



GRADO EN ECONOMÍA
CURSO ACADÉMICO 2020-2021

TRABAJO FIN DE GRADO

**HETEROGENEIDAD EN EL IMPACTO ECONÓMICO
DEL CORONAVIRUS ENTRE LAS CCAA ESPAÑOLAS**

**HETEROGENEITY IN THE ECONOMIC IMPACT
BETWEEN THE SPANISH REGIONS**

AUTOR: FIDEL CUESTA GONZALEZ

DIRECTOR: MARCOS FERNANDEZ GUTIERREZ

14/07/2021

Índice general

RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
1 INTRODUCCIÓN.....	4
2 ESTADO DE LA CUESTIÓN.....	6
3 METODOLOGÍA.....	9
4 RESULTADOS	12
4.1 EL IMPACTO ECONÓMICO DEL CORONAVIRUS EN LAS CCAA ESPAÑOLAS.....	12
4.1.1 Previsiones de crecimiento del PIB en 2020	12
4.1.2 Tasa de variación interanual de la ocupación.....	15
4.2 ¿QUE FACTORES EXPLICAN EL DESIGUAL IMPACTO ECONÓMICO DEL CORONAVIRUS EN LAS CCAA ESPAÑOLAS?	19
4.2.1 La estructura económica de las CCAA españolas y el impacto económico del COVID-19	19
4.2.2 Características poblacionales de las CCAA y el impacto económico del COVID-19	28
5 CONCLUSIONES.....	38
6 BIBLIOGRAFÍA.....	41

RESUMEN

La propagación mundial del COVID-19 a principios del año 2020 ha sido la principal preocupación de los gobiernos de todo el mundo durante este tiempo. El gran coste humano y sanitario, con una cifra de contagios y fallecidos nunca vista en la historia reciente ha provocado, a su vez, un gran shock económico. No obstante, a pesar de que estamos hablando de una pandemia mundial, el impacto del coronavirus en la economía de los países ha sido realmente asimétrico. Estas divergencias han estado también muy presentes dentro de nuestro país. En España podemos encontrar CCAA donde el impacto económico del COVID-19 ha sido devastador (tales como las Islas Canarias y las Islas Baleares) y, por otro lado, CCAA donde la crisis no ha tenido un impacto tan elevado (tales como Extremadura y Murcia). La motivación de este trabajo en este contexto es, analizar qué factores explican este desigual impacto de la crisis económica derivada del COVID-19 en las CCAA españolas.

El procedimiento analítico que llevo a cabo consta de varias fases. En primer lugar, analizaré las diferencias existentes en el impacto económico entre las CCAA. Al no disponerse aún de información sobre el crecimiento del PIB por CCAA en 2020, este impacto lo mediré de dos formas: por un lado, con las previsiones realizadas por FUNCAS sobre la tasa de variación del PIB en 2020; y, por otro lado, con una proxy del crecimiento del PIB, la tasa de variación interanual de la ocupación en 2020. En segundo lugar, tras examinar las discrepancias existentes, procederé a buscar sus justificaciones. Esta labor la llevaré a cabo mediante el análisis de la correlación del impacto económico y una serie de posibles factores explicativos de la magnitud de dicho impacto. Los resultados del análisis muestran que la estructura productiva de cada CCAA (el peso que representa cada sector en su correspondiente PIB) es la causa principal de las divergencias. No obstante, hay otros factores que han influido y potenciado esta heterogeneidad entre regiones, como son el peso del sector público en el empleo o la densidad de población en cada CCAA.

ABSTRACT

The worldwide spread of COVID-19 at the beginning of 2020 has been the main concern of governments in all countries during all this time. The big cost for health , with a number of infections and deaths never seen in decades, has caused also a wide economic shock. Nevertheless, although we are talking about a world pandemic, the impact of coronavirus in the economics of each country has been very different. In addition, there are large differences across regions within a country, as in the case of Spain: there are Spanish Autonomous Communities (CCAA) where the economic impact of COVID-19 has been devastating (Islas Canarias, Islas Baleares...), whilst in others the economic crisis has not been so important (Extremadura, Murcia...). The objective of this research is to analyze which factors explain this heterogeneous economic impact of COVID-19 across Spanish CCAA.

The analysis that I will do has several parts. Firstly, I examine the differences between CCAA in the economic impact of COVID-19. As I do not have the information about GDP growth for each CCAA in 2020, I will measure this impact in two ways; from the forecasts made by FUNCAS on the GDP variation rate in 2020 and with a proxy of GDP growth, the variation rate of employment in 2020. Secondly, after examining these differences, I will try to find the explanatory factors. I will carry out this work by analyzing the correlation of the economic impact and a several possible explanatory factors of the magnitude of that impact. The results of the analysis show that the productive structure of each CCAA (the weight that each sector represents in its corresponding GDP) is the main cause of the divergences. Nevertheless, there are other factors that have influenced and enhanced this heterogeneity between regions, such as the weight of the public sector in employment and the population density in each CCAA.

1 INTRODUCCIÓN

Sin ningún tipo de duda, 2020 quedara marcado en la historia como el año en el que una pandemia cambio completamente nuestro mundo. Aún se desconoce el origen de un virus cuyo primer caso fue diagnosticado en diciembre de 2019 en la ciudad china de Wuhan (OMS,2020). Pocos meses más tarde, el COVID-19 se propagó por el mundo entero, llegando particularmente a España el 31 de enero de 2020 (Ministerio de Sanidad, 2020). Desde aquel día, los gobiernos trataron de hacer frente a la expansión del virus mediante una serie de medidas y restricciones que todavía aún, continúan.

No podemos obviar el cuantioso número de fallecidos y el altísimo coste sanitario que el COVID-19 ha supuesto para nuestra sociedad. A pesar de esto, está claro que una de las consecuencias más negativas de este virus ha sido el gran impacto económico que ha sufrido nuestro mundo. Parafraseando a Felderoso et al. (2020) el coronavirus no entiende de fronteras; es decir, su impacto ha sido mundial.

Pero, a pesar de que la pandemia ha tenido efectos globales, la crisis presenta un carácter notablemente asimétrico por sectores y territorios (Serrano, Soler y Pascual, 2020). En el caso particular de España, la caída del PIB en el año 2020 ha sido del 10,8% (INE, 2021a). Este dato, dista mucho de la sufrida a nivel global, situada en el 3,3% (Fondo Monetario Internacional, 2021). En España el PIB se ha desplomado con una magnitud nunca vista en nuestra historia reciente (INE, 2020), y el aumento del paro en 2020 pone fin a una racha de siete años de descensos continuados (EPA,2021). Como mencionan en su trabajo Pérez y Maudos (2020), el origen de la actual crisis económica es que el coronavirus impide que las personas sigan unas pautas de interacción normal debido a las restricciones impuestas por los gobiernos, con el objetivo de parar la propagación del virus.

Aun así, la elevada descentralización que hay en nuestro país ha provocado que las CCAA gestionen de forma muy diferente esta crisis sanitaria, con unas medidas de contención del virus muy variables entre regiones (Pérez y Maudos,2020). Esto, unido a que una de las principales características de España es la gran diversidad regional en el ámbito socioeconómico ha provocado una heterogeneidad muy significativa en el impacto del COVID-19 entre las regiones españolas.

Lo crucial de este asunto es que la crisis del coronavirus está siendo también una crisis de “desigualdad” en varios aspectos. Según una investigación realizada conjuntamente por investigadores de la Universidad Complutense de Madrid y la Universidad de Oxford (2021) esta heterogeneidad ha provocado que aumente la pobreza en todo el territorio español pero, al igual que con la caída del PIB, de forma muy dispar entre CCAA (Palomino et al., 2021).

Por tanto, es relevante estudiar y comprender por qué este virus ha tenido un impacto tan heterogéneo en las diferentes regiones. Es por eso que se plantea el principal objetivo de este trabajo: describir el impacto económico del coronavirus en España a nivel regional y, tras ello, analizar qué características regionales están asociadas a un mayor o menor impacto del COVID-19 en la economía de las CCAA españolas.

La estructura de mi trabajo es la siguiente: tras esta breve introducción, en la segunda sección procederé a exponer la literatura existente realizada por diversos autores. En el siguiente apartado, metodología, explico el procedimiento analítico que voy a realizar. En este punto, introduciré las variables a partir de las cuales mediré el impacto económico del coronavirus en las CCAA. Estas variables serán, por un lado, las previsiones sobre la caída del PIB por CCAA realizadas por FUNCAS (2020) y, por otro lado, las tasas de variación interanual de la ocupación en el año 2020 (EPA,2020). Además, también explico detalladamente cada uno de indicadores que analizaré posteriormente como posibles factores explicativos de un mayor o menor impacto económico del COVID-19. El cuarto apartado, expone los resultados obtenidos del análisis de los indicadores, generalmente expuestos en forma de tabla. Tras esto, se procede, a través de gráficos de correlación, a examinar cuál es la relación entre dichos indicadores y las variables utilizadas para medir el impacto económico del COVID-19. Después, el último apartado está reservado a las conclusiones finales. En el expondré los resultados obtenidos en el presente trabajo y las deducciones a las que he llegado a través del análisis empírico.

2 ESTADO DE LA CUESTIÓN

A continuación, en esta sección se describen los principales conocimientos y conclusiones que he obtenido a través del análisis de otros trabajos académicos sobre factores que han influido en el impacto del COVID-19 en las distintas regiones de España, Europa y América Latina. Se examinan artículos relacionados con el impacto económico, pero también con la magnitud de los contagios.

Como ya mencioné, la motivación de mi trabajo será explicar las diferencias en términos económicos del impacto de la actual pandemia en las diferentes CCAA. Para Pérez y Maudos (2020) el coronavirus ha tenido 3 impactos muy graves en la economía: 1) interrumpió multitud de cadenas de suministros; 2) provocó bruscas caídas de la demanda en sectores de la industria y los servicios; y 3) ha causado una enorme incertidumbre sobre el desarrollo de la actividad económica, que a su vez afectó gravemente a los mercados financieros, además de paralizar cuantiosos proyectos de inversión. Para ambos autores, estos tres impactos son los que han provocado el derrumbe del PIB en el territorio español. Pero, como afirman Soler, Serrano y Pascual (2020), la crisis presenta un carácter notablemente asimétrico por sectores y territorios.

En este camino, Fernández Cerezo (2020) realizó un ensayo bastante similar al mío, con la diferencia de que él aplicó su estudio a las divergencias existentes entre las provincias españolas, también en el impacto económico. Apoyándome en su estudio, este trabajo tendrá una estructura similar. Fernández Cerezo utiliza dos conjuntos de factores: por un lado, los relacionados con el efecto de la pandemia en términos de restricciones a la movilidad e incidencia de la enfermedad, y, por otro, los de naturaleza estructural, que capturan las características económicas de cada provincia. Tras su completo análisis, este autor concluye que las variables más importantes a la hora de explicar las mencionadas divergencias en caídas del PIB son la estructura productiva de cada provincia y las medidas de contención del virus que se hayan llevado a cabo en las mismas, mientras que la incidencia de la enfermedad ha tenido una relevancia menor en este aspecto.

Además, hay varios ensayos que coinciden con Fernández Cerezo (2020) y concluyen que la estructura productiva es la variable que explica en mayor parte la variabilidad del impacto del virus.

Por ejemplo, para Pascual, Serrano y Soler (2020) el efecto del virus resulta territorialmente asimétrico en función de la especialización, el tejido empresarial y las modalidades de relaciones laborales características de cada región.

Prades LLanes y Tello Casas (2020) también llegan a esta misma conclusión, aunque su análisis sea diferente al realizado por Fernández Cerezo (2020). En este caso, estos investigadores cuantifican el impacto de distintos escenarios (de restricciones) considerados para España sobre el valor añadido de las distintas Comunidades Autónomas (CCAA) y, de este modo, confirman la relevancia de la estructura productiva a la hora de medir el impacto económico del COVID-19. Concretamente, los resultados demuestran que las restricciones llevadas a cabo durante la pandemia tienen un impacto económico mayor sobre las regiones más ricas en sectores de hostelería y restauración. Además, en CCAA con gran peso en la fabricación de

vehículos, este impacto también es muy elevado. No solo por la disminución de la producción, sino también por su efecto de arrastre a otros sectores.

A continuación, usan estos mismos escenarios para estimar su impacto económico, y entender la heterogeneidad entre diferentes países de la zona euro (Alemania, Francia, Italia y España).

Tras esto, Prades y Tello (2020) observan que el impacto económico sufrido por la economía española es mucho mayor que el de los otros países. Según Prades y Tello (2020) esto es debido a que España es más dependiente de los sectores que se han visto más afectados por las medidas de distanciamiento social.

Por tanto, a priori esta relación entre caída del PIB provocada por el COVID-19 y estructura productiva parece ser notablemente clara. Aun así, otros autores se han decantado por buscar otras explicaciones a estas disparidades regionales.

Siguiendo en esta línea, algunos investigadores han señalado que las características socioeconómicas de cada región pueden ser también muy relevantes. Rivera-Córdova (2021) estudia precisamente esta cuestión.

En su ensayo, Rivera-Córdova (2021) trata de examinar la existencia de una posible relación entre los casos confirmados y las variables densidad de población y pobreza. Dicho autor realiza su investigación en base a los distintos territorios de la región metropolitana de Chile y concluye que, en aquellas regiones con unas tasas de pobreza mayor, y una densidad de población también mayor, la incidencia de los casos confirmados de coronavirus aumenta. Como mencionan Pérez y Maudos (2020) las estrategias llevadas a cabo por los gobiernos para hacer frente al virus han sido muy diferentes. Aunque todos han apostado por medidas de distanciamiento social, la rotundidad de estas ha variado muchos entre los territorios españoles. Es posible que estas variables estudiadas por Rivera-Córdova (2021) hayan afectado a la magnitud de dichas medidas y que, por tanto, esto haya provocado las enormes diferencias en caídas del PIB mencionadas por Fernández Cerezo (2020).

Como apuntan Pascual, Serrano y Soler (2020) el riesgo de contagio del virus ha llevado a decretar el confinamiento de la población y la paralización de actividades no esenciales, lo que también ha afectado negativamente al empleo.

Además de las cuantiosas caídas de PIB previstas en 2020 (Funcas, 2020), la crisis del coronavirus también ha ocasionado un fuerte derrumbe del mercado laboral. Por este motivo, es también relevante entender qué factores están asociados a un mayor o menor impacto en términos de empleo. Al igual que en el caso del PIB, hay diferencias territoriales muy marcadas en el impacto de la pandemia sobre el mercado de trabajo (Felgueroso et al., 2020)

Llorente Heras (2020) también analiza el mercado laboral tras la llegada del COVID-19. El autor destaca que a pesar de que el impacto en términos de destrucción de empleo ha sido muy elevado, se ha visto relajado por la actual crisis sanitaria. Es decir, existe un gran número de personas que a pesar de encontrarse sin empleo, no se han registrado administrativamente como parados por falta de incentivos. Por esta razón, el número de desempleados es probablemente superior al que nos muestran los datos.

Para Felgueroso et al. (2020) cada shock o crisis, por poco que dure, afectará más a unos tipos de trabajadores que a otros. Por este motivo, Llorente Heras (2020) analiza varios factores del mercado laboral y su relación con el impacto del COVID-19 en el empleo. En su trabajo destaca la importancia de la temporalidad, ya que según Llorente Heras (2020) los trabajadores con contratos temporales y que pertenecen al sector servicios (particularmente hostelería y turismo) tienen muchas posibilidades de sufrir un fuerte impacto laboral a causa de la pandemia, sobre todo en el corto plazo. Su ensayo es a nivel estatal, sin diferenciar entre CCAA. Pascual, Serrano y Soler (2020) sí realizan esta diferenciación por CCAA y observan que Islas Baleares, Islas Canarias y Comunidad Valenciana son las tres comunidades más perjudicadas en términos de destrucción del empleo.

Tras el análisis de todos estos artículos académicos he obtenido un abanico de posibles factores que han podido influir en la magnitud del impacto económico del virus. A partir de ahora, procederé a realizar mi propio análisis empírico con el fin de contrastar si los resultados del presente trabajo se corresponden con los obtenidos por los anteriores autores.

3 METODOLOGÍA

Como ya he mencionado, el tema y objetivo central de mi trabajo será analizar las diferencias existentes en el impacto económico que el COVID-19 ha tenido en las CCAA de nuestro país, para posteriormente estudiar los factores que han contribuido a explicar dichas discrepancias.

El inconveniente que se me presenta es que el coronavirus es un problema demasiado reciente, por lo que se carece de datos oficiales sobre la evolución del PIB en 2020 para las CCAA españolas ya que, por lo general, se da un retraso importante en la estimación y publicación de los principales indicadores macroeconómicos. En consecuencia, trabajaré con dos indicadores como proxies del crecimiento del PIB para las CCAA en 2020. Por un lado, las previsiones de crecimiento del PIB realizadas por la Fundación de las Cajas de Ahorros (FUNCAS) para las CCAA (excluyendo Ceuta y Melilla, consideradas ciudades autónomas y no comunidades). Dichas predicciones son las más recientes que conseguí encontrar en el momento en el que desarrollé mi estudio empírico, y las que más se asemejan a la realidad ya que datan del 16 de diciembre de 2020. Hay que mencionar que Funcas es un centro de análisis dedicado a la investigación económica y social y a su divulgación, que promueve la interacción entre la esfera académica y la economía real (FUNCAS, 2021). Además, sus previsiones (publicadas en su web) son de gran fiabilidad ya que este organismo constituye un referente en el ámbito de las previsiones económicas y en el análisis de políticas, en particular en el ámbito de las CCAA españolas. Por último, es importante destacar que FUNCAS, es dependiente de la CECA, una asociación de sociedades bancarias, formadas por las entidades resultantes de las antiguas cajas de ahorro. Así pues, FUNCAS está creada y financiada por la CECA, que aporta anualmente una dotación de fondos (CECA, 2021).

Aun así, todas las predicciones están sujetas a un margen de error, por lo que para medir el impacto del coronavirus utilizaré también un indicador de coyuntura que me sirva como proxy del crecimiento del PIB en 2020, con el objetivo de que mi trabajo sea lo más preciso posible.

En 2020 la pandemia ha tenido importantes efectos sobre el paro y la población activa. Según el INE (EPA, 2020a), muchos trabajadores que han perdido su empleo no han podido utilizar ningún método de búsqueda por estar cerradas las empresas. Además, hay otro grupo de trabajadores que no podrían incorporarse a un hipotético trabajo que les fuera ofrecido, por tener que permanecer en casa cuidando de las personas dependientes de la familia (niños, ancianos, personas con discapacidad, etc) (INE, 2021b). Esto, por tanto, debido a la definición de paro (estar sin empleo pudiendo y queriendo trabajar) causa que estas personas se clasifiquen como inactivas y no como paradas.

Para solucionar este inconveniente, pasaré a utilizar un índice que en esta situación que estamos viviendo puede resultar el más preciso: la tasa de variación interanual de la ocupación en 2020 en lugar de, por ejemplo, analizar la tasa de variación del paro.

La tasa de ocupación es el porcentaje de la población que está trabajando con respecto al total de la población en edad de trabajar, es decir, se calcula como el cociente entre el número de ocupados (tanto por cuenta ajena como por cuenta propia) y la población mayor de 16 años; al ser un porcentaje, se multiplica esta ratio por 100.

Para mi análisis, he extraído de la EPA las tasas de variación interanual de la ocupación en cada trimestre de 2020 respecto a su correspondiente trimestre del año 2019, para de este modo obtener un indicador del impacto económico del virus diferenciado por trimestres, y conocer cómo ha sido la evolución del impacto del virus en las CCAA a lo largo de todo el año. Tras esto, calcularé la media de dichas tasas de variación interanual en los 4 trimestres del año. Este será el dato que utilice para analizar las divergencias por CCAA.

En este trabajo, realizaré un análisis exhaustivo de las diferencias que puedan existir entre las CCAA tanto en la previsión de crecimiento del PIB, como en la tasa de variación interanual de la ocupación. Posteriormente, analizaré la correlación entre estos dos indicadores que he elegido para medir el impacto económico del COVID-19 y factores que puedan explicar dichas discrepancias existentes. Con este análisis podré comprobar si estos factores explican el mayor o menor impacto económico del COVID-19 a nivel CCAA.

Por tanto, utilizaré variables que podrían guardar una relación con el impacto económico del virus y que midan de alguna forma las características regionales de cada CCAA.

A su vez, dividiré estos indicadores regionales en dos diferentes grupos:

Por un lado, analizaré los factores relacionados con la estructura económica de cada CCAA;

La primera variable que estudiare será la estructura sectorial de cada CCAA en 2020, a partir del peso que representa la agricultura, la industria, y el sector servicios en el empleo de cada CCAA. La literatura estudiada nos demuestra que las regiones más especializadas en el sector servicios, han tenido un impacto más fuerte del COVID-19 en su economía. Por esto, en este trabajo trataré de comprobar esta evidencia, y si en definitiva las CCAA con más peso del sector servicios son a su vez las que han tenido un descenso más grande en las previsiones de crecimiento del PIB y en las tasas de variación interanual de la ocupación. Estos datos los obtendré de la EPA, concretamente del apartado distribución porcentual de los ocupados por sector económico y sexo (EPA,2020b).

Posteriormente, a través de datos del INE (2021b) aprecié que la ocupación del sector público en España aumentó en marzo de 2021 un 4,6% respecto a marzo 2020. Este dato contrasta mucho con el obtenido en el sector privado, ya que en él, se produjo una caída del 3,8% en este mismo periodo. El hecho de que el empleo público haya aumentado, mientras que el privado haya caído notablemente (INE,2021b) es el motivo de que mi siguiente variable a analizar sea el peso del sector público en los asalariados en cada región en 2019. Es decir, el porcentaje de asalariados que trabajaban en el sector público. Este dato lo obtendré de la EPA, del apartado “Asalariados por tipo de sector” (EPA,2019b). Al introducir este indicador en el trabajo podremos comprobar si, en efecto, las CCAA con mayor peso del sector público han sufrido menos el impacto económico del virus, como indican los datos que he mencionado al comienzo del párrafo (INE, 2021b).

Como expuse antes, en el artículo de Felgueroso et al. (2020), se reportaba que los trabajadores con contratos temporales tendrían mayor facilidad para perder su empleo.

Extrapolando esto al presente trabajo, analizaré cómo ha afectado la temporalidad a la destrucción del empleo y a la caída de las previsiones del PIB en 2020, para comprobar si las CCAA con mayor porcentaje de temporalidad han tenido también los descensos más elevados. He obtenido el porcentaje de empleo temporal en 2019 (en cada CCAA) de nuevo de la EPA, en este caso del apartado, “análisis de la temporalidad en cada CCAA” (EPA, 2019a).

Por otro lado, analizaré posibles factores explicativos del impacto económico del COVID-19 relacionados con las características poblacionales de cada CCAA.

La primera variable de este grupo será la densidad de población. Esta variable es equivalente al número de habitantes dividido entre el área donde viven y normalmente se expresa en kilómetros cuadrados. La evidencia empírica demuestra que hay una relación positiva entre número de contagios y densidad de población (Rivera-Córdova, 2021). En mi trabajo, por tanto, estudiaré si aquellas CCAA con mayor densidad de población han sido también las más afectadas por esta crisis. El indicador que utilizaré será la densidad de población por región (Eurostat, 2019a).

La siguiente variable que analizaré será la tasa de población en riesgo de pobreza de cada CCAA (Eurostat, 2019b). Según ABACO (2013), la tasa de riesgo de pobreza se calcula tomando como umbral de pobreza el 60% de la mediana de los ingresos anuales por unidad de consumo. Y los ingresos por unidad de consumo se obtienen dividiendo los ingresos totales del hogar entre el número de unidades de consumo. Rivera-Córdova (2021) también indica que existe una relación positiva entre número de contagios y población en riesgo de pobreza. Contextualizando esto a nuestro trabajo, trataré de demostrar si las CCAA con mayor porcentaje de población en riesgo de pobreza son también las que han sufrido un impacto económico mayor.

Por último, utilizaré la variable porcentaje de población contagiada a día 31 de diciembre de 2020. Esta variable la calculo dividiendo el número de contagios en cada CCAA (Ministerio de Sanidad, 2021) entre la respectiva población de cada CCAA (INE, 2020c) y por último, multiplicando dicho valor por 100. A través de este indicador podré comprobar si las regiones con una crisis sanitaria más fuerte han tenido también una crisis económica mayor.

Estos indicadores regionales los presentaré en forma de tablas. Posteriormente, para conocer la relación de dichos indicadores con el impacto económico del virus elaboraré gráficos de correlación. De este modo podré llegar a la conclusión de si existe una relación positiva o negativa o si, por el contrario, no son indicadores relevantes a la hora de influir en el impacto económico.

Estos gráficos de correlación se elaboran colocando los indicadores que constituyen posibles factores explicativos, en el eje X y la previsión de crecimiento / variación de la tasa de ocupación, en el eje Y. Posteriormente se traza línea de tendencia que permite ver si hay relación y, en su caso, si se trata de una relación directa o inversa y cuál es su pendiente. Por último, a través del R^2 , se conoce la precisión de esta relación: si es cercano a 1, prácticamente exacta. Si es cercano a 0, la relación es nula. El R^2 se define como la proporción de la varianza total de la variable explicada por la regresión. Además, refleja la bondad del ajuste de un modelo a la variable que pretender explicar (Lopez, 2021).

4 RESULTADOS

4.1 EL IMPACTO ECONÓMICO DEL CORONAVIRUS EN LAS CCAA ESPAÑOLAS

Como he mencionado en la metodología, analizaré las diferencias por CCAA a partir de dos variables. Por un lado, las previsiones realizadas por FUNCAS para el crecimiento del PIB en el año 2020, y por otro, la tasa de variación interanual de la ocupación como promedio de los cuatro trimestres de 2020.

4.1.1 Previsiones de crecimiento del PIB en 2020

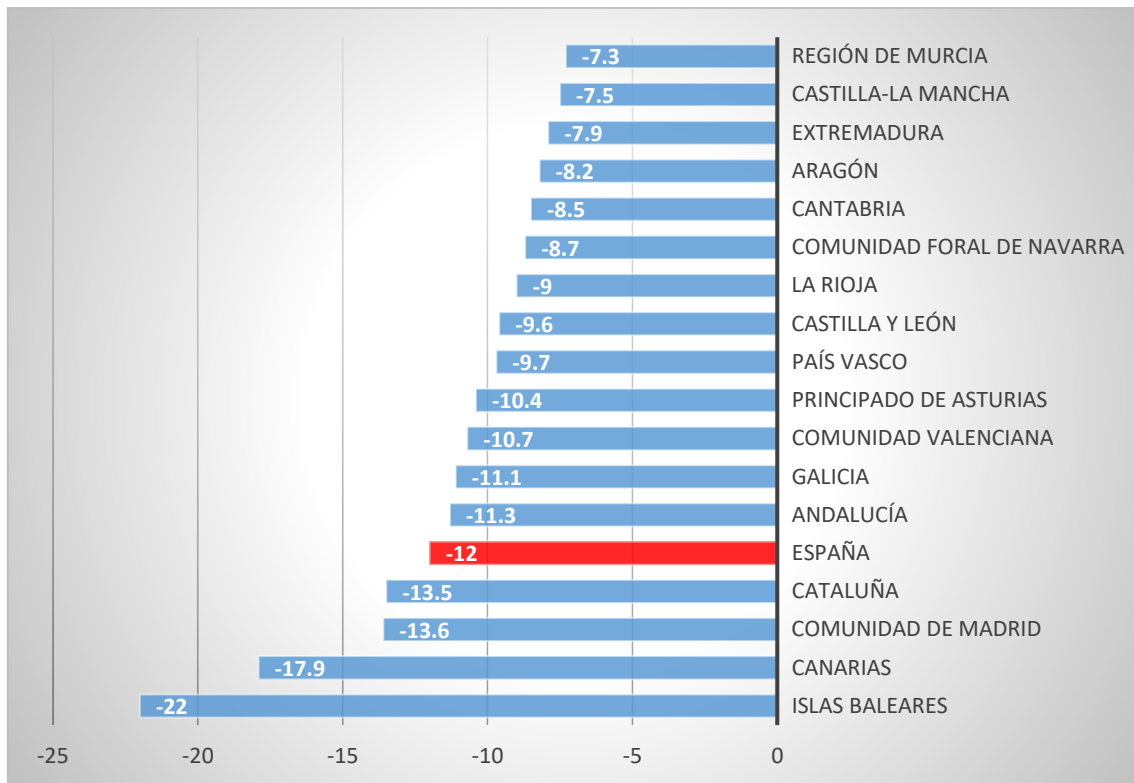
Tabla 4.1. Previsiones de crecimiento del PIB en 2020

NUTS-2 ESPAÑA	TASAS CRECIMIENTO PIB
ANDALUCÍA	-11,3
ARAGÓN	-8,2
PRINCIPADO DE ASTURIAS	-10,4
ISLAS BALEARES	-22
CANARIAS	-17,9
CANTABRIA	-8,5
CASTILLA Y LEÓN	-9,6
CASTILLA-LA MANCHA	-7,5
CATALUÑA	-13,5
COMUNIDAD VALENCIANA	-10,7
EXTREMADURA	-7,9
GALICIA	-11,1
COMUNIDAD DE MADRID	-13,6
REGIÓN DE MURCIA	-7,3
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA	-8,7
PAÍS VASCO	-9,7
LA RIOJA	-9
ESPAÑA	-12%

Fuente: Previsiones FUNCAS (2020)

Como presenta la anterior tabla, FUNCAS (2020) prevé una disminución considerable del PIB en las CCAA españolas en el año 2020. Sin embargo, como podemos comprobar, la magnitud del impacto es muy diferente para cada CCAA. El resultado es que estas previsiones de crecimiento del PIB oscilan importantemente en el territorio español, obteniendo perdidas en 2020 muy heterogéneas para cada región, con un intervalo que oscila desde el 7,3% hasta el 22%

Gráfico 4.1. Previsiones de crecimiento del PIB en 2020



Fuente: Previsiones FUNCAS (2020)

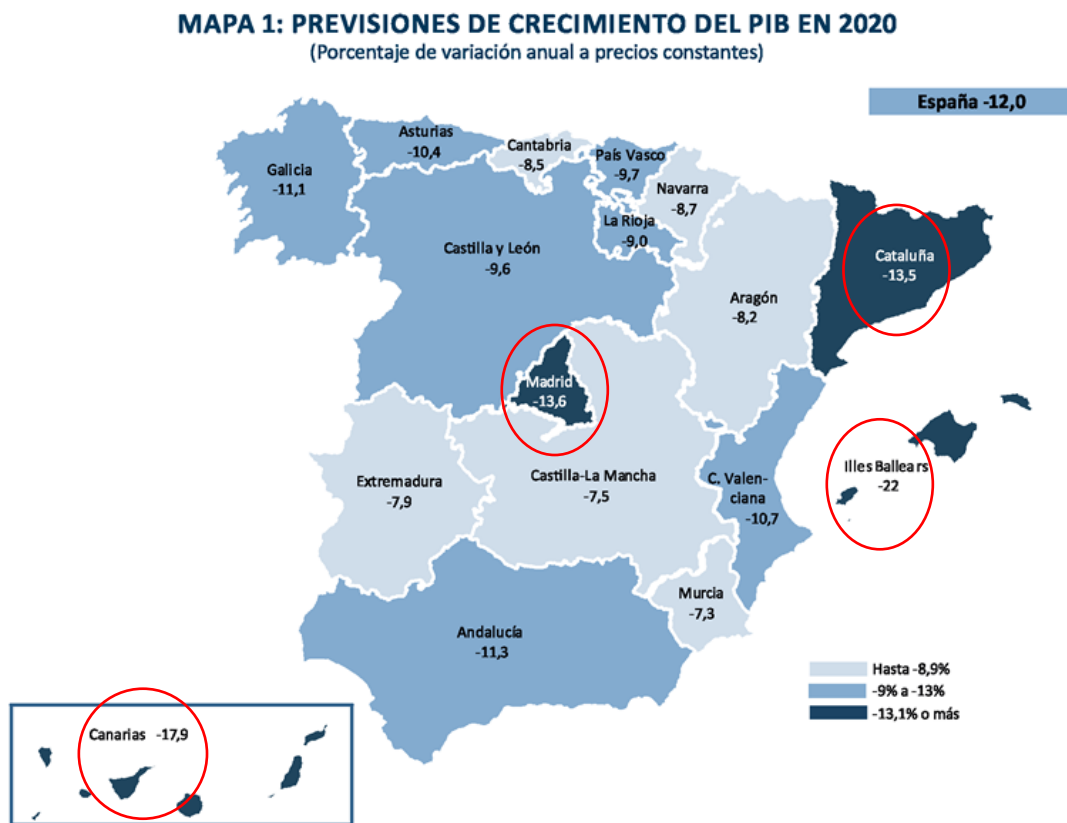
Si ordenamos de menor a mayor estas previsiones de decrecimiento, podemos interpretar de una forma más clara el resultado. La CCAA económicamente menos afectada por el coronavirus sería la Región de Murcia, cuyas previsiones de crecimiento del PIB en 2020 son un -7,3%. En el otro extremo del gráfico se encuentran las Islas Baleares, donde su PIB habría caído en 2020 un imponente 22% en relación al año anterior.

FUNCAS (2020) clasifica las CCAA en tres grupos en función de sus previsiones de crecimiento del PIB.

- Un grupo comprendido por las CCAA menos afectadas, con unas previsiones de crecimiento del PIB que oscilan desde el -7,3% hasta -8,7% (Región de Murcia, Castilla La Mancha, Extremadura, Aragón, Cantabria y Navarra).
- Otro grupo comprendido por las CCAA con unas previsiones de crecimiento que van desde el -9% hasta el -11,3% (La Rioja, Castilla y León, País Vasco, Asturias, Comunidad Valenciana, Galicia y Andalucía).
- Por último, otro grupo de CCAA que superan la tasa prevista de decrecimiento del 12% y que, por tanto, están por encima de la media española en cuanto a caída esperada del PIB. A su vez, dentro de este intervalo podemos distinguir dos grupos. Por un lado, las CCAA con unas previsiones de decrecimiento que oscilan entre el 12% y el 14% y que son las dos principales economías españolas (Madrid y Cataluña). Y, por otro lado, los dos archipiélagos, con unas tasas previstas de decrecimiento que están muy por encima de la media (Islas Canarias e Islas Baleares).

FUNCAS (2020) utiliza estas previsiones y las clasificaciones por grupos que ha realizado para elaborar un mapa regional español (por CCAA) en el que representa de una forma más clara estas posibles caídas económicas. El mapa permite también comprobar si estas previsiones se encuentran relacionadas con la distribución geográfica.

Mapa 4.1. Previsiones de crecimiento del PIB en 2020



Fuente: Previsiones Funcas (2020)

Gracias a este mapa (FUNCAS ,2020), podemos resaltar a simple vista los casos de Cataluña, Madrid, Islas Canarias e Islas Baleares, donde su PIB está previsto que haya caído por encima de la media española, . Además, hay que apuntar que, por lo general, las CCAA del interior de la Península (salvo Madrid) han sido las menos golpeadas por la crisis económica según estas previsiones.

4.1.2 Tasa de variación interanual de la ocupación

Tabla 4.2. Tasas trimestrales de variación interanual de la ocupación (2019-2020)

CCAA	T.VAR.I	T.VAR.II	T.VAR.III	T.VAR. IV	MEDIA
ANDALUCÍA	0,03	-7,23	-3,73	-1,69	-1,10
ARAGÓN	0,85	-4,19	-4,69	-3,91	-2,99
CANARIAS	4,23	-8,61	-8,06	-12	-6,11
CANTABRIA	0,76	-9,97	-3,19	-3	-3,85
CASTILLA Y LEÓN	2,03	-6,32	-3,4	-2,72	-2,60
CASTILLA-LA MANCHA	-3,44	-6,02	-3,21	-0,28	-3,24
CATALUÑA	1,77	-5,94	-4	-3,95	-3,03
COMUNIDAD DE MADRID	3,79	-4,22	-2,93	-3,37	-1,68
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA	0,21	-7,56	-3,78	-3,24	-3,59
COMUNIDAD VALENCIANA	1,02	-6,74	-3,59	-3,44	-3,19
ESPAÑA	1,08	-6,05	-3,51	-3,12	-2,90
EXTREMADURA	-2,65	-5,97	-3,33	1,44	-2,63
GALICIA	0,26	-4,4	-2,09	-1,37	-1,90
ISLAS BALEARES	-2,53	-11,5	-7,4	-8,12	-7,39
LA RIOJA	0,32	-5,05	-3,4	0,26	-1,97
PAÍS VASCO	-0,63	-4,83	-1,02	-1,41	-1,97
PRINCIPADO DE ASTURIAS	0,59	-3,48	-1,36	-1,85	-1,53
REGIÓN DE MURCIA	0,31	-5,15	0,08	0,35	-1,10

Fuente: EPA (2020a)

Antes de comenzar con el análisis de las tasas de variación de la ocupación (EPA, 2020a) hay que tener en cuenta un aspecto de gran importancia, y es que el Instituto Nacional de Estadística considera a los afectados por un Expediente de Regulación Temporal de Empleo (ERTE) como trabajadores ocupados siempre y cuando exista una garantía de reincorporación al puesto de trabajo, una vez finalizado el periodo de suspensión (INE,2021b).

Está claro que el coronavirus ha afectado de manera muy directa a la estructura laboral de las diferentes CCAA de nuestro país, pero a simple vista podemos comprobar que este impacto no ha sido homogéneo a lo largo del año, por lo que el análisis trimestral resulta importante.

Como muestra la Tabla 2, este efecto está presente desde el primer trimestre de 2020, a pesar de que los efectos del COVID-19 sólo se han manifestado desde la semana 11 de las 13 de referencia del primer trimestre (Ministerio de Sanidad, 2020). Por este motivo, el impacto del COVID-19 sobre la ocupación en el primer trimestre de 2020 es leve y solo se manifiesta en algunas CCAA donde las tasas de crecimiento de la ocupación en relación al mismo trimestre del año anterior son prácticamente nulas o decrecientes, destacando los casos de Castilla la Mancha (-3,44), Islas Baleares (-2,53) y País Vasco (-0,63).

En segundo lugar, los datos de la EPA del segundo trimestre de 2020 acentúan la mala situación derivada de la pandemia siendo, en general, el trimestre con tasas de variación del empleo más bajas en relación al mismo trimestre del 2019. En este segundo trimestre, las CCAA más afectadas en términos comparativos fueron Islas Baleares (-11,5), Cantabria (-9,97) y Canarias (-8,61) con tasas de decrecimiento de la ocupación bastante superiores a la media española (-6,05).

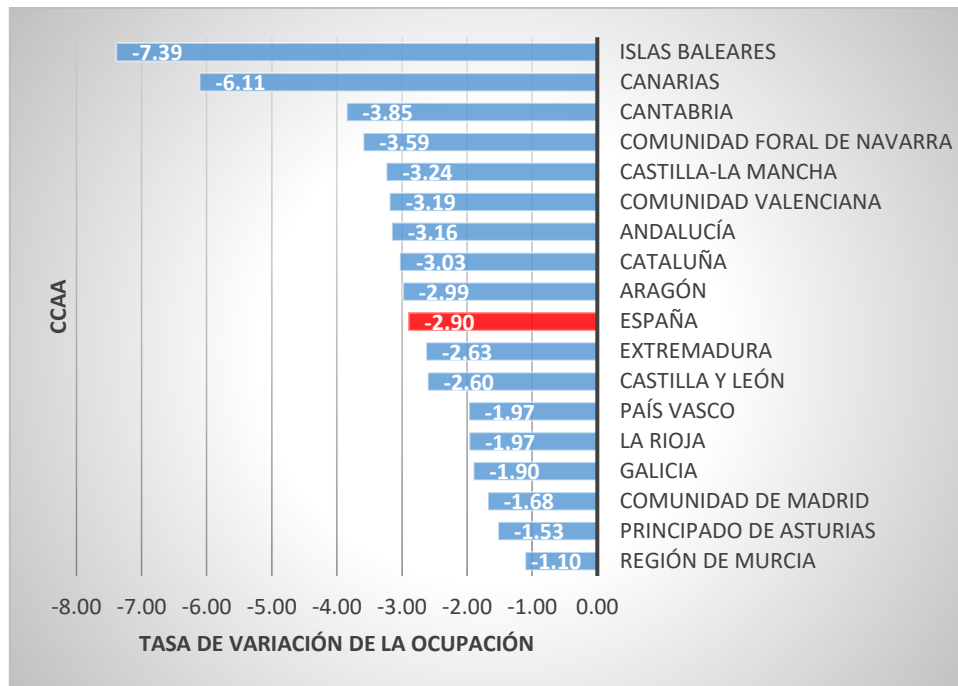
En el tercer trimestre se observa una tendencia homogénea en la gran mayoría de las CCAA.

Las tasas de crecimiento interanual de la ocupación de este trimestre de 2020 siguen siendo negativas en relación al tercer trimestre del 2019, pero esta diferencia es mucho menos acentuada que la que se dio en el segundo trimestre. Esto fue debido posiblemente a la disminución de las restricciones de cara a la entrada del verano. Aun así, Canarias (-8,06) y Baleares (-7,4) siguen estando muy por debajo de la media española (-3,51).

Por último, casi todas las CCAA cerraron 2020 con un nivel de empleo muy por debajo del existente a finales de 2019. De nuevo, destacan los casos de las Islas Canarias y Baleares con tasas de crecimiento interanual de la ocupación del -12 y -8,12, respectivamente, en el cuarto trimestre del año. La media española se situó en el -3,12%, de lo cual se observa el gran impacto económico sufrido en los archipiélagos. Las únicas excepciones fueron Extremadura (1,44), Murcia (0,35) y La Rioja (0,26) donde sorprendentemente, aumentaron las tasas de variación interanual de la ocupación respecto al mismo periodo del año anterior.

En mi análisis, me centraré en el impacto del coronavirus a nivel anual, por lo que utilizaré la media de las 4 tasas de variación interanuales (una en cada trimestre), para así, poder comparar de una forma más precisa, cómo ha evolucionado el número de ocupados en relación al año 2019

Gráfico 4.2: Tasas de variación interanual de la ocupación (2019-2020)



Fuente: Elaboración propia a partir de EPA (2020a)

Con este gráfico de barras (calculado como el promedio de las tasas de variación interanuales de los 4 trimestres), se puede ver más claramente la evolución de la tasa de variación interanual de la ocupación en las diferentes comunidades autónomas. A simple vista, se resaltan claramente 3 grupos de CCAA tomando como referencia la media española (-2,9%).

En primer lugar, se encuentran las CCAA con una destrucción de la ocupación inferior a la media. Se trata de las regiones de Extremadura, Castilla y León, País Vasco, La Rioja, Galicia, Madrid, Asturias y Murcia. En términos de tasa de variación interanual de la ocupación, estas CCAA han evolucionado bastante mejor que resto de regiones, observándose un impacto del COVID-19 en esta tasa significativamente menor.

En segundo lugar, un grupo de CCAA con una caída de la tasa interanual de la ocupación ligeramente superior a la media española (-2,9%). En este grupo, se sitúan las CCAA de Cantabria, Navarra, Castilla la Mancha, Valencia, Andalucía, Cataluña y Aragón.

Y en último lugar, tenemos las Islas Canarias y las Islas Baleares, donde el efecto del COVID-19 ha sido mucho más fuerte que en el resto en términos de caída del empleo. Dichas caídas distan mucho de las del resto de CCAA, situándose las tasas de variación interanual de la ocupación en un -7,39% en las Islas Baleares y en un -6,11% en las Islas Canarias.

Grafico 4.3. Correlación de las previsiones de crecimiento del PIB y las tasas de variación interanual de la ocupación



Fuente: Elaboración propia a partir de EPA (2020a) y FUNCAS (2020)

Para comprobar si las dos variables utilizadas para medir el impacto económico guardan una estrecha relación, y por tanto comprobar si nuestro análisis es viable, realizaré un gráfico de correlación entre las mismas.

Tras la realización de la línea de tendencia y del R^2 se puede observar una relación importante (en este caso positiva) entre las previsiones de crecimiento de PIB y la tasa de variación interanual de la ocupación (gráfico 3). En concreto, se aprecia que, en general, en aquellas CCAA donde la tasa interanual de la ocupación ha descendido menos, las previsiones de crecimiento del PIB tienden a ser relativamente mejores.

Observando el gráfico 3, se aprecian puntos extremos (representados en azul) que se corresponden con las CCAA de Canarias e Islas Baleares (las CCAA más perjudicadas en ambos ámbitos). El punto rojo representaría a España en su conjunto.

Como el R^2 es de 0,5022, puedo afirmar que ambas variables guardan una relación notable. Por este motivo, se puede concluir que la tasa de variación interanual de la ocupación es una buena proxy de las previsiones de crecimiento del PIB.

4.2 ¿QUE FACTORES EXPLICAN EL DESIGUAL IMPACTO ECONÓMICO DEL CORONAVIRUS EN LAS CCAA ESPAÑOLAS?

Tras la recopilación de los datos sobre las variables que utilizo para medir el impacto económico del COVID y su diferencia entre las CCAA españolas, ahora pasaré a analizar los factores que explican estas diferencias. Es decir, a continuación, procederé a analizar posibles factores que expliquen por qué el impacto económico del coronavirus ha sido mayor en unas determinadas CCAA. Como explicaba en la metodología, dividiré los factores en dos grupos:

En primer lugar, indicadores relacionados con la estructura económica de cada CCAA.

Posteriormente, variables más relacionadas con las características poblacionales de las CCAA.

4.2.1 La estructura económica de las CCAA españolas y el impacto económico del COVID-19

A modo de recordatorio, las variables que analizaré en el presente apartado serán tres:

1. Distribución porcentual de los ocupados por sector económico
2. Porcentaje de contratos temporales en cada CCAA
3. Peso del sector público en los asalariados

4.2.1.1 Distribución porcentual de los ocupados por sector económico (2020)

Tabla 4.3. Ocupados por sector económico y CCAA (2020)

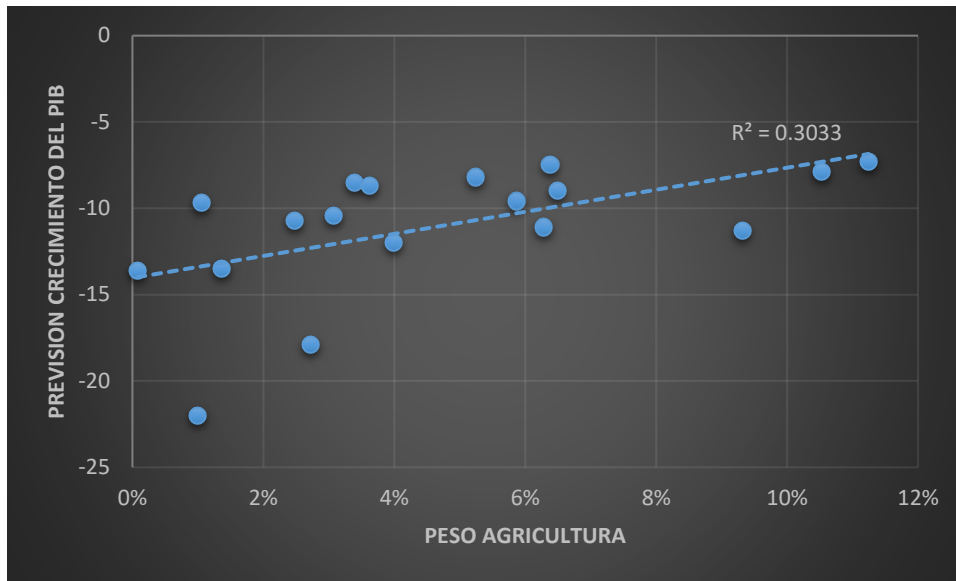
	Agricultura	Industria	Construcción	Servicios
ESPAÑA	4%	14%	6%	75%
Andalucía	9%	10%	6%	75%
Aragón	5%	21%	6%	67%
Asturias	3%	14%	5%	77%
Islas Baleares	1%	7%	13%	79%
Canarias	3%	4%	5%	88%
Cantabria	3%	16%	9%	72%
Castilla y León	6%	17%	7%	70%
Castilla - La Mancha	6%	16%	8%	69%
Cataluña	1%	18%	6%	75%
Comunidad Valenciana	2%	18%	6%	73%
Extremadura	11%	11%	7%	72%
Galicia	6%	18%	7%	69%
Madrid	0%	8%	7%	85%
Murcia	11%	14%	6%	69%
Navarra	4%	27%	5%	64%
País Vasco	1%	20%	6%	73%
La Rioja	6%	24%	5%	64%

Fuente: Elaboración propia a partir EPA (2020))

En varios artículos académicos que he analizado previamente a la realización de mi trabajo, como Fernández Cerezo (2020) o Prades LLanes y Tello Casas (2020) se llega a la conclusión de que las regiones con mayor presencia del sector servicios han sufrido un mayor impacto económico a causa del COVID-19. Por el contrario, también concluyen que las regiones con mayor presencia de Agricultura han suavizado esta crisis. En este punto, trataré de ver qué relación guarda el peso de la Agricultura y el sector servicios con las variables que quiero explicar.

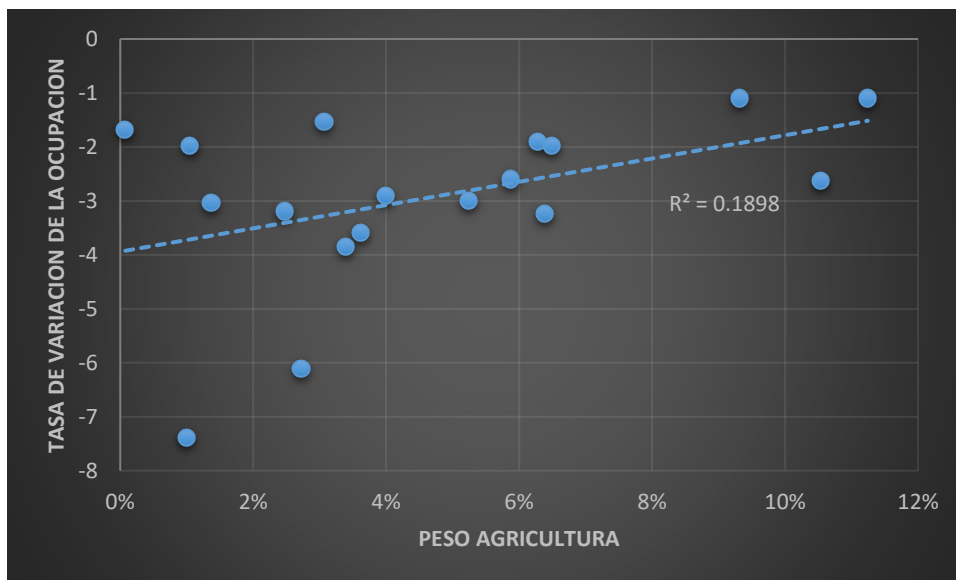
Para dicha labor, realizaré 4 gráficos de correlación. En los dos primeros relacionaré el peso del sector agrícola y servicios en los ocupados (EPA,2020b) con las previsiones de crecimiento del PIB (FUNCAS,2020). Posteriormente relacionaré el porcentaje de ocupados en estos mismos sectores con la tasa de variación de la ocupación (EPA,2020a).

Gráfico 4.4. Correlación entre el peso de la agricultura (2020) y las previsiones de crecimiento del PIB (2020)



Fuente: Elaboración propia a partir EPA(2020b) y FUNCAS(2020)

Gráfico 4.5. Correlación entre el peso de la agricultura (2020) y la tasa de variación interanual de la ocupación (2020)



Fuente: Elaboración propia a partir EPA (2020a) Y EPA (2020b)

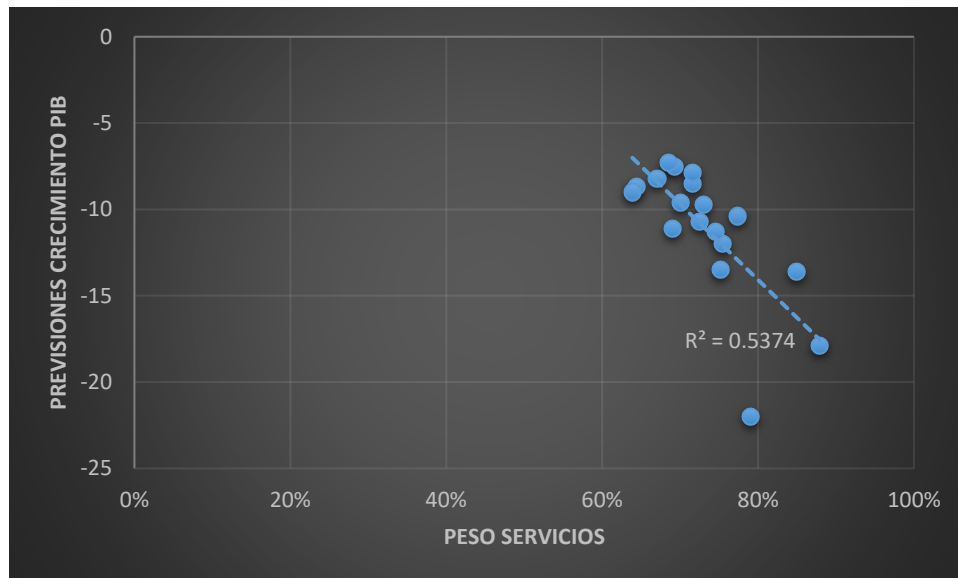
Con ambos gráficos observo que, en efecto, el peso de la agricultura si ha influido en la magnitud del impacto económico del COVID-19.

En el gráfico 4 (correlación entre las previsiones de crecimiento del PIB y peso de la Agricultura) esta relación es más evidente, el R^2 es mayor que 0,3 mientras que en el grafico 5 (correlación entre tasa de variación de la ocupación y peso de la agricultura)

HETEROGENEIDAD EN EL IMPACTO ECONÓMICO DEL CORONAVIRUS ENTRE LAS CCAA ESPAÑOLAS

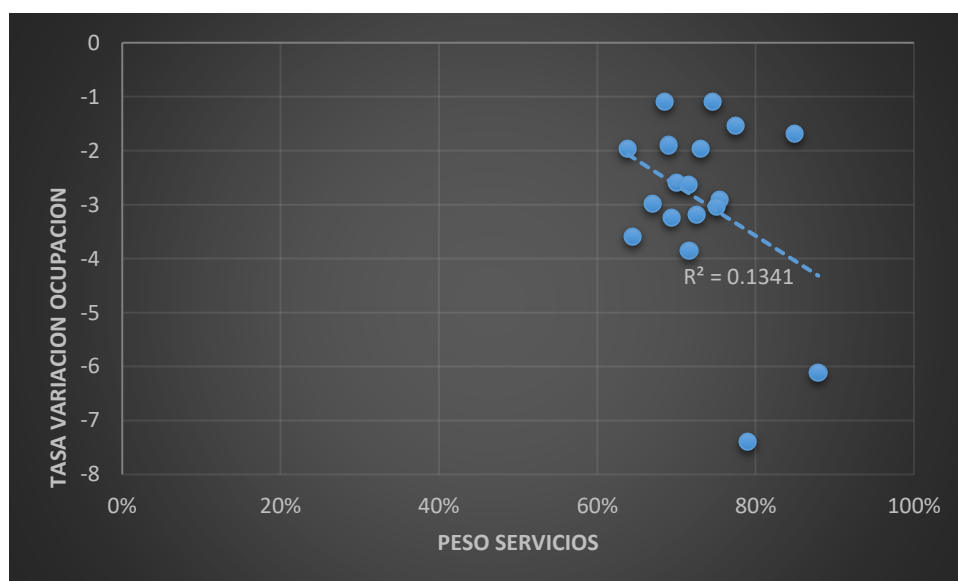
el R^2 es menor (cercano a 0,2). Podríamos decir que el peso de la agricultura sí ha sido relevante, de modo que en aquellas regiones con un mayor peso de ésta, se ha destruido menos empleo y las previsiones del PIB son menos negativas.

Gráfico 4.6. Correlación entre las previsiones de crecimiento del PIB (2020) y peso del sector servicios (2020)



Fuente: Elaboración propia a partir EPA (2020)) y FUNCAS (2020)

Gráfico 4.7. Correlación entre la tasa de variación interanual de la ocupación (2020) y el peso del sector servicios (2020)



Fuente: Elaboración propia a partir EPA (2020a) Y EPA (2020b)

En la segunda parte de mi análisis se evidencia aún más la importancia de la estructura productiva. Por un lado, a partir del gráfico 7 se demuestra que la importancia del sector servicios en la tasa de variación interanual de la ocupación es parecida a la importancia de la agricultura (gráfico 5), es decir, no es muy notable. Pero en contra, en el gráfico 6 se ve la gran importancia del peso del sector servicios en las previsiones del crecimiento del PIB, con un R^2 superior a 0,5. Esto es, el peso del sector servicios explicaría más de la mitad de las variaciones en las previsiones de crecimiento del PIB de las CCAA. En concreto, ambos gráficos indican que en aquellas CCAA donde el sector servicios tiene más importancia, las previsiones de crecimiento del PIB son más negativas y las caídas de las tasas de variación interanual de la ocupación son mayores.

Tras esto, puedo afirmar que la distribución sectorial de los ocupados tiene una gran relevancia a la hora de explicar las diferencias en el impacto económico entre las CCAA.

4.2.1.2 Análisis de la temporalidad en las CCAA españolas (2019)

Tabla 4.4. Porcentaje de contratos temporales (2019)

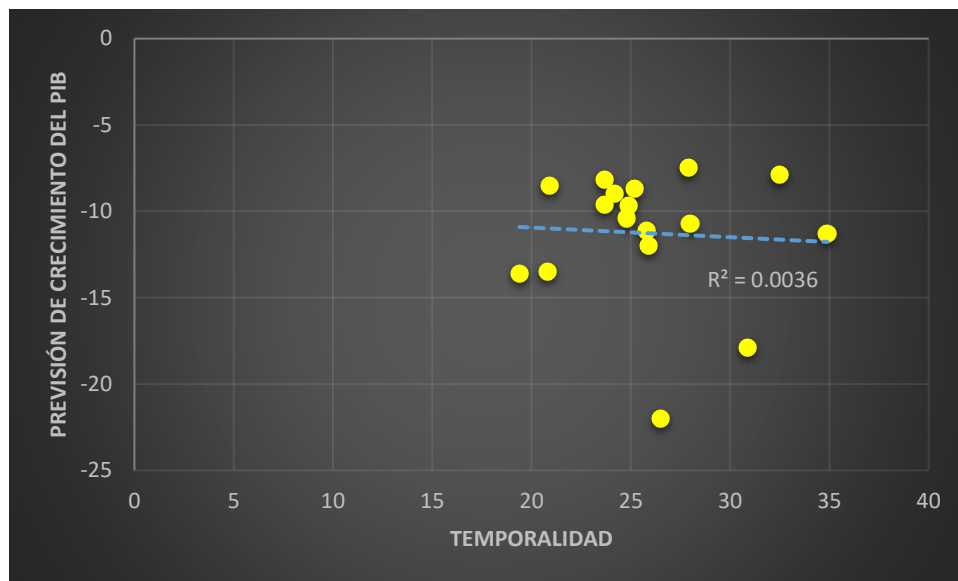
CCAA	TASA DE TEMPORALIDAD
Andalucía	34,9
Aragón	23,7
Asturias	24,8
Islas Baleares	26,5
Canarias	30,9
Cantabria	20,9
Castilla y León	23,7
Castilla - La Mancha	27,9
Cataluña	20,8
Comunidad Valenciana	28,0
Extremadura	32,5
Galicia	25,8
Comunidad de Madrid	19,4
Región de Murcia	31,7
Navarra	25,2
País Vasco	24,9
La Rioja	24,2
España	25,9

Fuente: EPA(2019a)

En segundo lugar, es muy importante el análisis del tipo de contratos que hay en cada CCAA y ver cómo esto ha influido en el impacto económico del COVID-19.

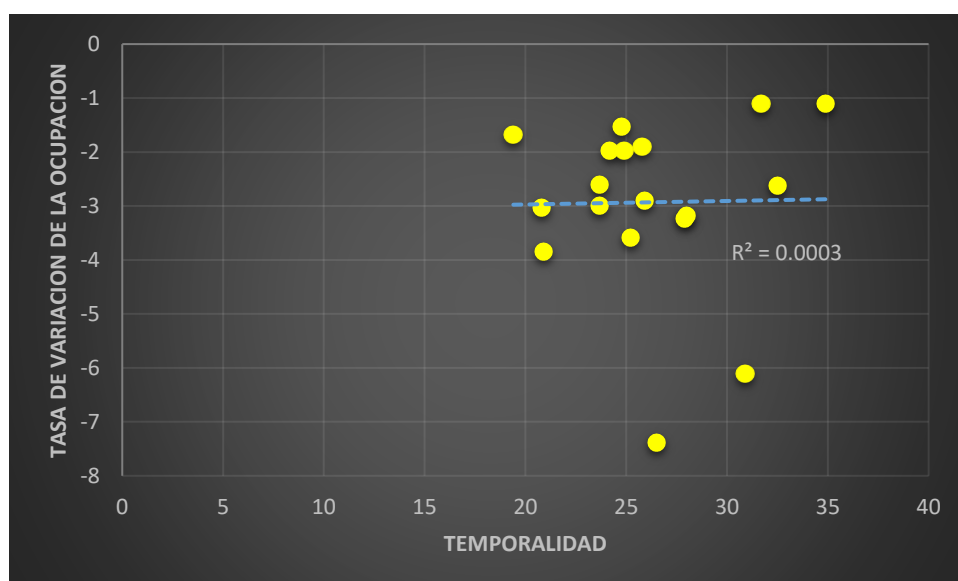
Para medir este impacto, realizaré un gráfico de correlación entre el peso de los contratos temporales (EPA,2019a) y las previsiones de crecimiento del PIB en 2020 (FUNCAS,2020). Posteriormente elaboraré un gráfico más, esta vez estableciendo la correlación de la temporalidad (EPA, 2019a) con las tasas de variación de la ocupación (EPA, 2020a).

Gráfico 4.8. Correlación entre previsiones de crecimiento del PIB (2020) y temporalidad (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de EPA (2019a) y previsiones FUNCAS (2020)

Gráfico 4.9. Correlación entre la tasa de variación interanual de la ocupación (2020) y temporalidad (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de EPA (2019a) Y EPA (2020a)

Tras la realización de ambos gráficos de correlación (gráfico 8 y 9), se observa que no existe una relación importante en base a mis datos entre las previsiones de crecimiento del PIB y la temporalidad (gráfico 8) (el R^2 es 0,0036%). Además, tampoco existe relación en cuanto a tasa de variación interanual de la ocupación y el porcentaje de contratos temporales (gráfico 9), ya que el R^2 que obtenemos es de 0,0003. Por tanto, la tasa de temporalidad en cada CCAA no se muestra como un factor relevante para explicar las diferencias interregionales en el impacto económico del coronavirus.

4.2.1.3 Asalariados por tipo de sector en las diferentes CCAA españolas (2019)

Tabla 4.5. Peso del sector público en los asalariados (2019)

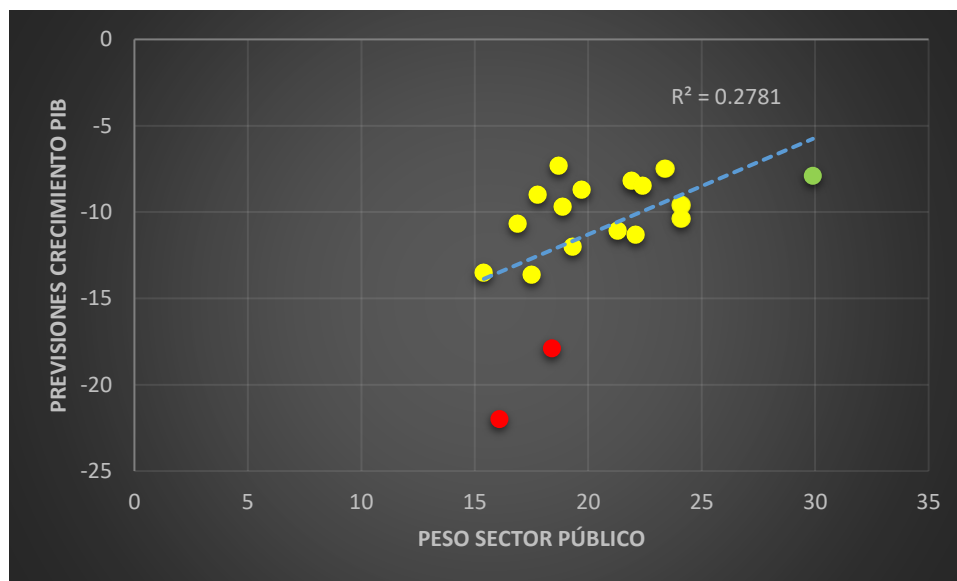
CCAA	Asalariado sector público
Andalucía	22,1
Aragón	21,9
Asturias	24,1
Islas Baleares	16,1
Canarias	18,4
Cantabria	22,4
Castilla y León	24,1
Castilla - La Mancha	23,4
Cataluña	15,4
Comunidad Valenciana	16,9
Extremadura	29,9
Galicia	21,3
Madrid	17,5
Región de Murcia	18,7
Navarra	19,7
País Vasco	18,9
La Rioja	17,8
España	19,3

Fuente: EPA (2019b)

En tercer lugar, para finalizar el análisis de la estructura productiva de cada CCAA, examinaré si el peso del sector público en el empleo (EPA, 2019b) ha influido en el impacto económico del COVID-19.

Al igual que en el apartado anterior, elaboraré un gráfico de correlación entre el peso del sector público (EPA, 2019b) y las previsiones de crecimiento del PIB (FUNCAS, 2020). Y posteriormente, otro entre el peso del sector público en el empleo (EPA, 2019b) y las tasas de variación de la ocupación (EPA, 2020a).

Gráfico 4.10. Correlación entre previsiones de crecimiento del PIB (2020) y el peso del sector público en el empleo (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de FUNCAS (2020) y EPA (2019b)

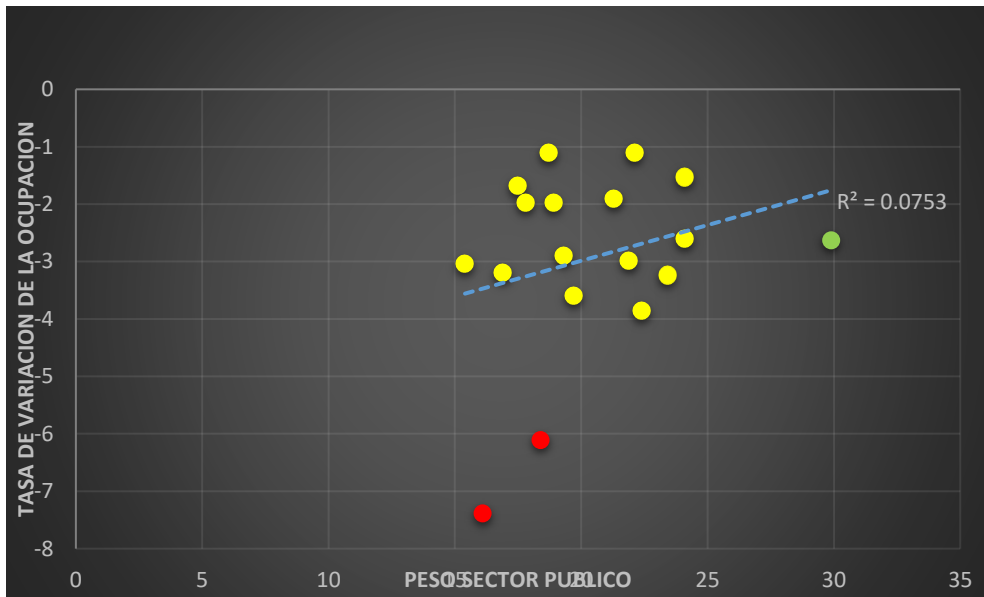
En el gráfico 10, la correlación es superior al 0,2 por lo que sí que existe una relación entre las dos variables.

Al tratarse de una correlación positiva, puedo decir que aquellas CCAA con un peso del sector público mayor han tenido una menor caída en las previsiones de crecimiento del PIB.

El ejemplo más claro es, por un lado, Extremadura (marcado en verde), que es con creces, la Comunidad Autónoma con el mayor peso del sector público y a su vez, con una de las menores previsiones de decrecimiento del PIB.

En el otro extremo, tenemos de nuevo las Islas Baleares y las Islas Canarias (marcadas en rojo). Ambas tienen unos de los menores pesos del sector público, y sus caídas en las previsiones de crecimiento del PIB son, con diferencia, las más marcadas en todo el territorio español.

Gráfico 4.11. Correlación entre tasa de variación interanual de la ocupación (2020) y peso del sector público en el empleo (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir EPA (2019b) y EPA (2020a)

Sin embargo, al realizar la correlación entre las tasas de variación de la ocupación y el peso del sector público (gráfico 11), encuentro que esta relación es prácticamente inexistente ($R^2=0,0753$).

A modo de conclusión, el peso del sector público en el empleo si es un factor relevante a la hora de explicar las diferencias entre las previsiones de crecimiento del PIB. Pero, por el contrario, no es un factor significativo para explicar la heterogeneidad en las tasas de variación interanual de la ocupación.

4.2.2 Características poblacionales de las CCAA y el impacto económico del COVID-19

Tras el análisis de los factores relacionados con la estructura económica de las CCAA, ahora pasaremos a estudiar factores relacionados con las características poblacionales. Dichos factores serán los siguientes:

1. Densidad de población en cada CCAA
2. Porcentaje de población en riesgo de pobreza en cada CCAA
3. Porcentaje de población contagiada en cada CCAA (31/12/2020)

4.2.2.1 Densidad de población en cada CCAA española (2019)

Tabla 4.6. Densidad de población en cada CCAA (2019)

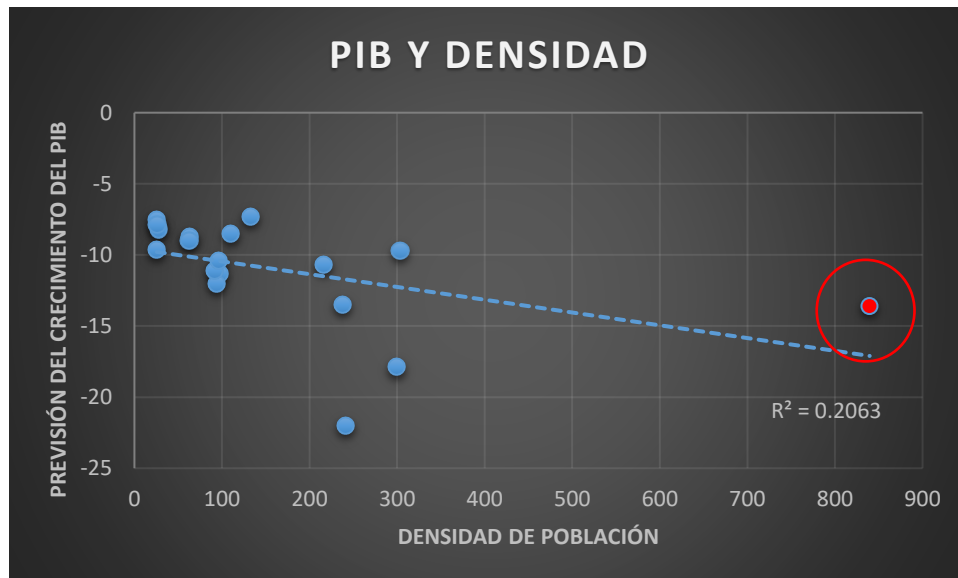
CCAA	POBLACIÓN/KM2
COMUNIDAD DE MADRID	839,7
PAÍS VASCO	303,7
CANARIAS	299,4
ISLAS BALEARES	241,2
CATALUÑA	238,1
COMUNIDAD VALENCIANA	216,2
REGIÓN DE MURCIA	132,4
CANTABRIA	110,5
ANDALUCÍA	97,4
PRINCIPADO DE ASTURIAS	96,6
ESPAÑA	93,8
GALICIA	92,0
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA	63,1
LA RIOJA	62,6
ARAGÓN	27,9
EXTREMADURA	26,0
CASTILLA-LA MANCHA	25,8
CASTILLA Y LEÓN	25,6

Fuente: Elaboración propia a través de Eurostat (2019a)

Al igual que en apartados anteriores, realizaré dos gráficos de correlación. En el primero, estableceré la relación entre la densidad de población en cada CCAA (Eurostat, 2019a) y las previsiones de crecimiento del PIB (Funcas, 2020). Posteriormente, repetiré el procedimiento realizando un gráfico de correlación entre la

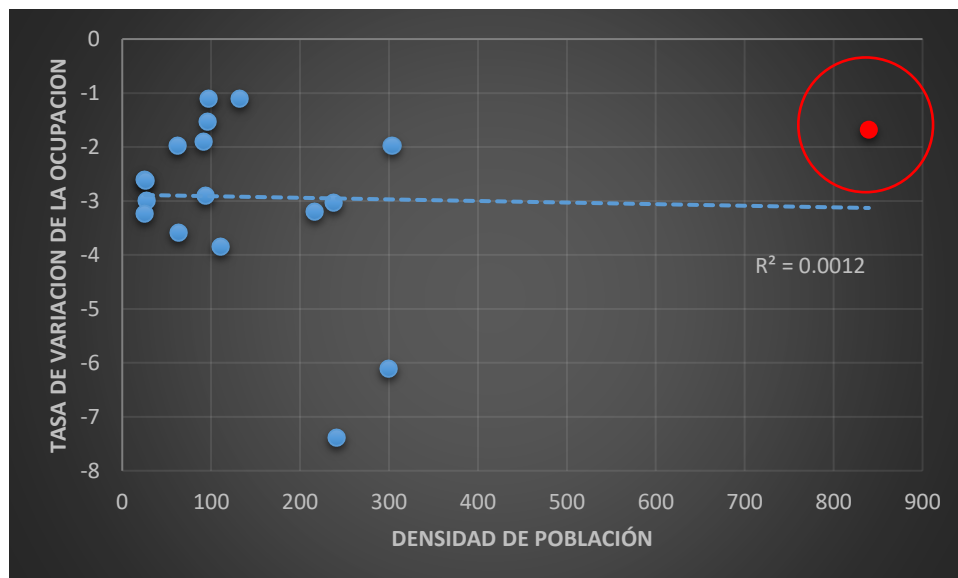
densidad de población (Eurostat, 2019a) y las tasas de variación interanual de la ocupación (EPA, 2020a).

Gráfico 4.12. Correlación entre previsiones de crecimiento del PIB (2020) y densidad poblacional (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir Eurostat (2019a) y FUNCAS (2020)

Gráfico 4.13. Correlación entre tasa de variación interanual de la ocupación (2020) y densidad poblacional (2019)



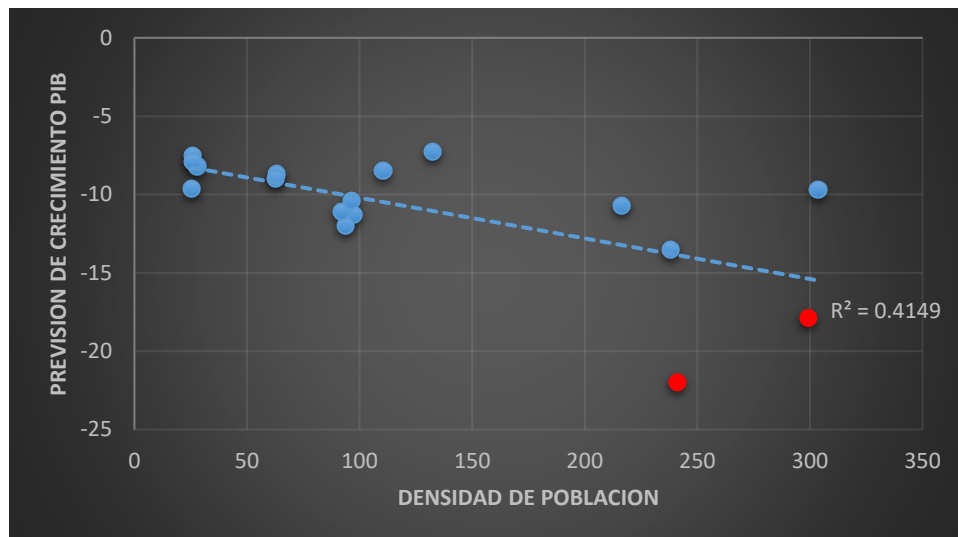
Fuente: Elaboración propia a partir Eurostat (2019a) y EPA (2020a)

Al realizar esta primera correlación (gráfico 12) se observa un coeficiente de determinación bajo, de apenas un 0,2, por lo que la densidad de población muestra una baja significatividad, pero explica parte de las divergencias en las previsiones de crecimiento cada PIB. En el gráfico 13, por el contrario, el R^2 es de prácticamente 0, por lo que la densidad de población no ha tenido efectos sustanciales sobre las tasas

HETEROGENEIDAD EN EL IMPACTO ECONÓMICO DEL CORONAVIRUS ENTRE LAS CCAA ESPAÑOLAS

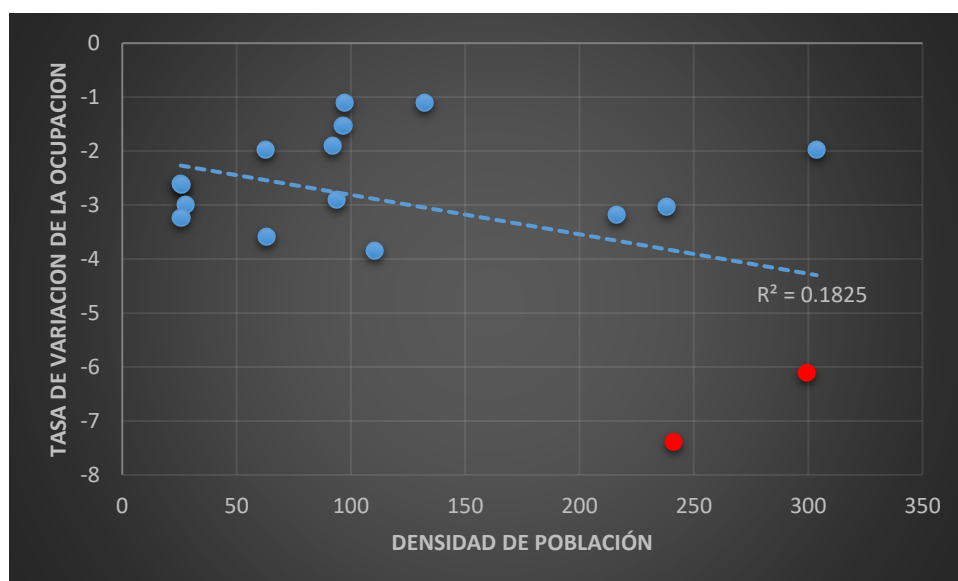
de variación interanual de la ocupación. Pero a simple vista, es fácil percatarse del caso de Madrid (marcada en rojo), una variable extrema que puede estar modificando los resultados de la muestra, por lo que elaboraré otros dos gráficos de correlación, en este caso sin tener en cuenta Madrid, y se realizará un nuevo análisis sin tener en cuenta la CCAA donde se sitúa la capital española.

Grafico 4.14. Correlación entre previsión de crecimiento del PIB (2020) y densidad de población (sin Madrid) (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir Eurostat (2019a) y FUNCAS (2020)

Grafico 4.15. Correlación entre tasa de variación interanual de la ocupación (2020) y densidad de población (sin Madrid) (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir Eurostat (2019a) y EPA (2020a)

Tras la eliminación de Madrid de mi muestra al deberse a un territorio con unas características muy particulares (ligadas a la capitalidad), obtengo una correlación bastante significativa entre las previsiones de crecimiento del PIB y la densidad de población (41,49%) (gráfico 14). En cuanto a la correlación sin tener en cuenta Madrid de las tasas de variación interanual de la ocupación y la densidad de población (gráfico 15), ahora es de prácticamente el 20%, por lo que, aunque leve, sí que existe relación entre ambas variables. En concreto, en ambos gráficos (14 y 15) se observa una correlación negativa. Es decir, en aquellas CCAA donde la densidad de población es mayor, las tasas de variación interanual de la ocupación/previsiones de crecimiento del PIB tienden a ser menores.

Por todo esto, parece que la densidad de población sí ha influido en la cuantía del impacto económico del coronavirus. En concreto, las CCAA con una densidad de población mayor, han sufrido un mayor impacto económico en términos de las tasas de variación interanual de la ocupación, y en las previsiones de crecimiento del PIB. Hay que destacar de nuevo el caso de Islas Canarias y Baleares (marcadas en rojo) que son las regiones más afectadas económicamente pero también, dos de las regiones con más densidad de población, confirmando el resultado obtenido del gráfico de correlación.

4.2.2.2 Porcentaje de población en riesgo de pobreza en cada CCAA (2019)

Tabla 4.7. Porcentaje de población en riesgo de pobreza (2019)

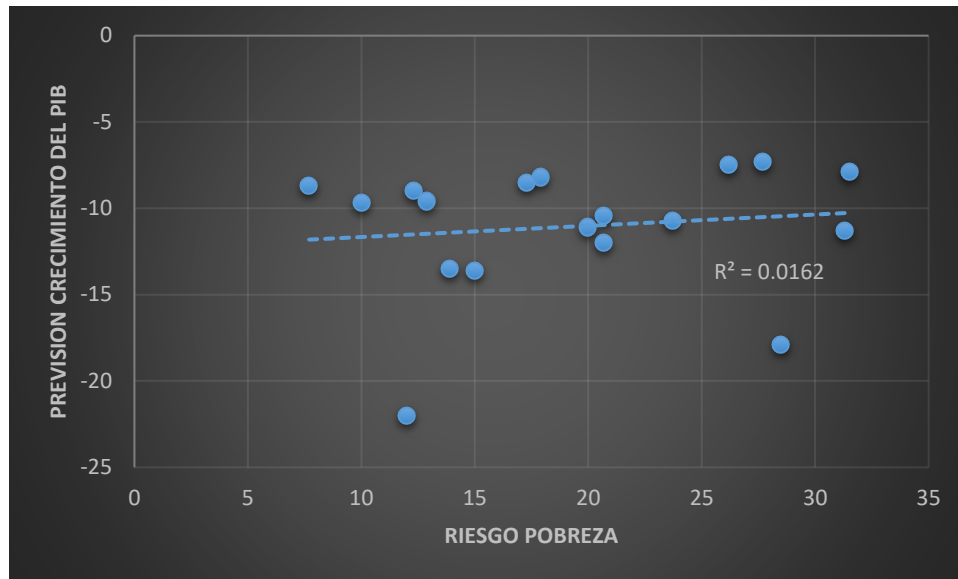
CCAA	%RIESGO POBREZA
EXTREMADURA	31,5
ANDALUCÍA	31,3
CANARIAS	28,5
REGIÓN DE MURCIA	27,7
CASTILLA-LA MANCHA	26,2
COMUNIDAD VALENCIANA	23,7
ESPAÑA	20,7
PRINCIPADO DE ASTURIAS	20,7
GALICIA	20,0
ARAGÓN	17,9
CANTABRIA	17,3
COMUNIDAD DE MADRID	15,0
CATALUÑA	13,9
CASTILLA Y LEÓN	12,9
LA RIOJA	12,3
ISLAS BALEARES	12,0
PAÍS VASCO	10,0
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA	7,7

Fuente: Elaboración propia a través de datos Eurostat (2019b)

En este apartado trataré de comprobar si existe una relación entre el impacto económico del COVID-19 por CCAA y el poder adquisitivo de la población.

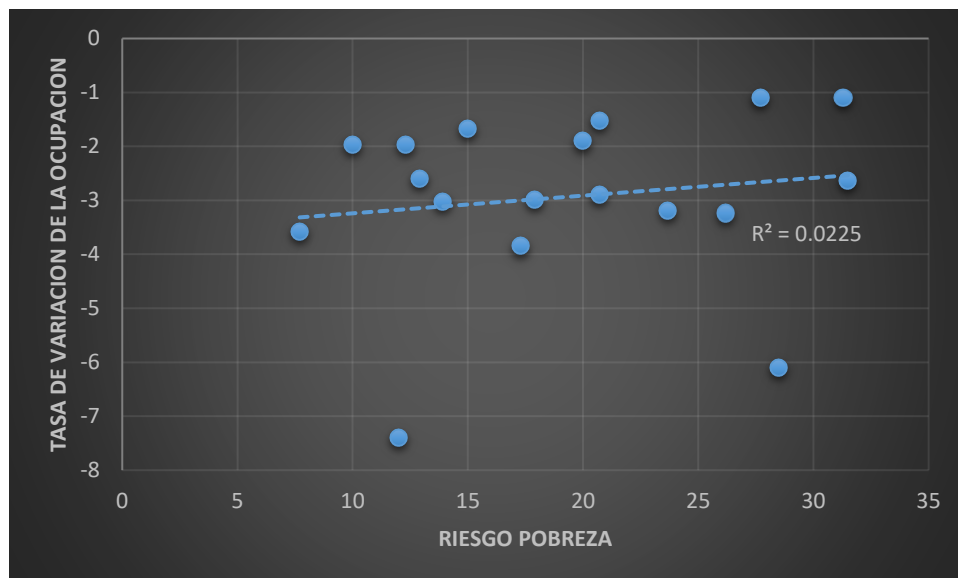
Para ello, analizaré datos sobre el porcentaje de población en riesgo de pobreza (Eurostat, 2019b)

Gráfico 4.16. Correlación entre previsión de crecimiento del PIB (2020) y población en riesgo de pobreza (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de Eurostat (2019b) y FUNCAS (2020)

Gráfico 4.17. Correlación entre tasa de variación interanual de la ocupación (2020) y población en riesgo de pobreza (2019)



Fuente: Elaboración propia a partir de EPA (2020a) y Eurostat (2019b)

Al estudiar la correlación entre las dos variables, se observa que es prácticamente nula (gráficos 16 y 17)

La población en riesgo de pobreza no guarda una relación significativa ni con la previsión del crecimiento del PIB (gráfico 16), ni con las tasas de variación interanual de la ocupación (gráfico 17). Por esta razón, podríamos decir que esta variable no ha influido en la magnitud del impacto económico del coronavirus en ninguno de los ámbitos que analizo.

4.2.2.3 *Impacto sanitario en las diferentes CCAA (31/12/20)*

Tabla 4.8. Porcentaje de población contagiada por CCAA

CCAA	CASOS TOTALES	POBLACIÓN	PORCENTAJE DE POBLACION CONTAGIADA
CANARIAS	27.460	2.236.992	1,23
GALICIA	61.906	2.702.592	2,29
PRINCIPADO DE ASTURIAS	27.276	1.018.899	2,68
ISLAS BALEARES	36.776	1.210.725	3,04
CANTABRIA	18.002	582.388	3,09
ANDALUCÍA	267.854	8.478.083	3,16
COMUNITAT VALENCIANA	171.674	5.029.341	3,41
EXTREMADURA	38.118	1.061.979	3,59
REGIÓN DE MURCIA	61.206	1.504.869	4,07
ESPAÑA	1.986.235	47.332.614	4,20
CATALUÑA	363.293	7.652.348	4,75
CASTILLA-LA MANCHA	106.034	2.045.554	5,18
PAÍS VASCO	117.338	2.189.138	5,36
CASTILLA Y LEÓN	133.353	2.401.307	5,55
LA RIOJA	18.457	315.931	5,84
COMUNIDAD DE MADRID	406.644	6.747.068	6,03
ARAGÓN	80.578	1.330.333	6,06
COMUNIDAD FORAL DE NAVARRA	42.615	656.509	6,49

Fuente: Elaboración propia a través de datos obtenidos del Ministerio de Sanidad (2020) e INE (2020c)

La última variable que voy a estudiar para analizar las características poblacionales de las CCAA, va a ser el impacto sanitario del COVID-19.

Como se menciona en la metodología, los casos totales no reflejan rectamente la realidad de la incidencia de virus, ya que la diferencia de población entre las diferentes CCAA es más que notable. Por ello, utilizaré la variable “Tasa de población contagiada” en 2020 para medir el impacto sanitario.

Es fácil percatarse de la heterogeneidad de los datos que oscilan, desde Canarias que tan solo tiene un 1,21% de la población contagiada en 2020 hasta Navarra, con una tasa de contagios más de 5 veces mayor (6,49%).

Canarias destaca positivamente en este aspecto, teniendo una tasa de contagios que dista mucho del resto, incluso de Galicia, la segunda CCAA con la menor tasa de contagios pero que es prácticamente el doble que la canaria.

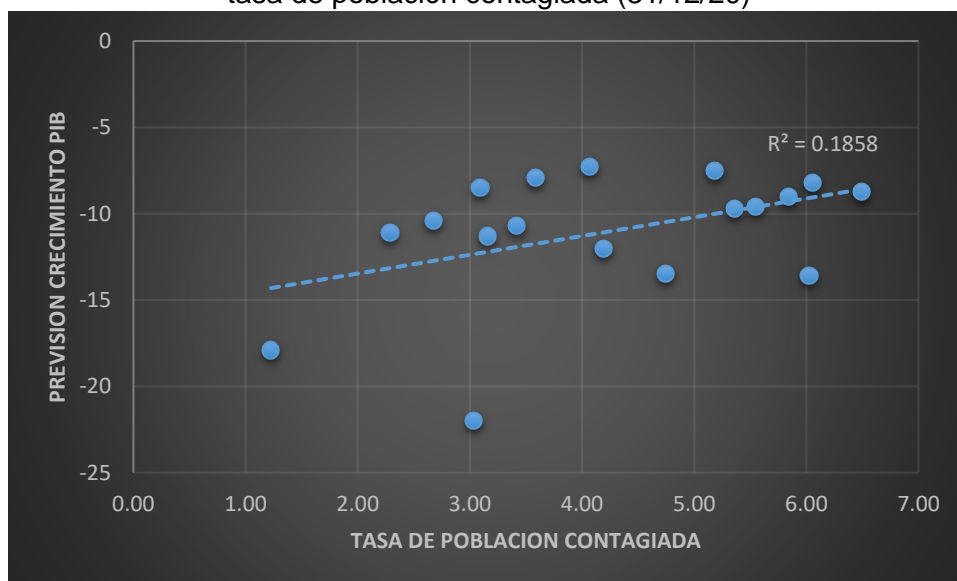
Según un estudio elaborado por el Instituto Carlos III y la Agencia Estatal de Meteorología (2020), esta menor incidencia de debe principalmente a la mayor temperatura existente en las Islas Canarias, pero en mi trabajo, me gustaría comprobar si el impacto sanitario también guarda relación con el impacto económico.

En anteriores apartados he hablado del concepto de esencialidad, y esto puede guardar relación con el impacto sanitario, ya que en regiones con actividades más esenciales puede que las restricciones llevadas a cabo por los gobiernos (reflejadas en el impacto económico) hayan sido menos severas, por lo que la tasa de contagio puede que sea mayor.

Por el contrario, en regiones caracterizadas por actividades no esenciales (hostelería, turismo...) he visto que el impacto económico ha sido mayor a causa de las fuertes restricciones que han podido ocasionar, a su vez, tasas de contagios menores.

Para corroborar esto, realizaré el mismo procedimiento que en apartados anteriores, mediré en primer lugar la relación entre la tasa de población contagiada y las previsiones de crecimiento del PIB. Tras esto realizaré otro grafico de correlación, en este caso de la población contagiada con las tasas de variación interanual de la ocupación.

Gráfico 4.18. Correlación entre previsiones de crecimiento del PIB (2020) y tasa de población contagiada (31/12/20)

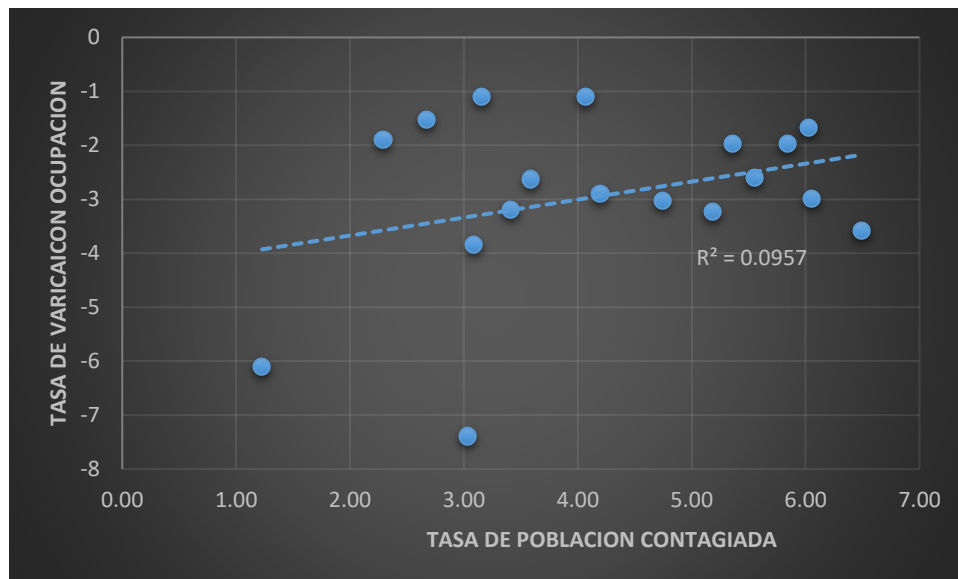


Fuente: Elaboración propia a partir de FUNCAS (2020) y ministerio de sanidad (2020)

A partir del grafico 18, se puede observar que la tasa de población contagiada ha influido levemente en las discrepancias en las previsiones de crecimiento del PIB. El R^2 es inferior al 0,2, por lo que aunque existe cierta relación, esta no es fuerte. No obstante, esta leve relación es positiva, a mayor tasa de población contagiada, las previsiones de crecimiento del PIB son mayores. Este resultado, es el contrario al que esperaba antes de realizar la correlación y puede carecer de cierta lógica.

Sin embargo, este resultado puede estar ligado factores geográficos. De este modo, en Canarias y Baleares el impacto sanitario ha sido bajo gracias al aislamiento por ser islas, pero en cambio el impacto económico ha sido muy alto por depender del sector servicios.

Grafico 4.19. Correlación entre tasa de variación de la ocupación (2020) y tasa de población contagiada (31/12/20)



Fuente: Elaboración propia a partir EPA (2020a) y ministerio de sanidad (2020)

Por el otro lado, la tasa de población contagiada no explica las diferencias en términos de tasas de variación interanual de la ocupación (gráfico 19). Esto se debe a que el R^2 ni siquiera llega al 0,1.

Si bien sobre las previsiones del crecimiento de PIB existe cierta relación, con las tasas de variación interanual de ocupación ésta es prácticamente inexistente. Por tanto, su efecto sobre la crisis económica no ha sido del todo relevante.

5 CONCLUSIONES

El objetivo principal del presente trabajo era tratar de buscar qué factores han influido en las enormes disparidades entre CCAA en el impacto económico del COVID-19. Tras el estudio de numerosas variables, estoy en disposición de elaborar una conclusión concluyente y concisa y comprobar si en efecto, mis resultados se corresponden con la literatura analizada previamente.

A modo de resumen, a continuación, se presentan los principales resultados obtenidos al calcular el sentido y el R^2 de mis correlaciones, con el objetivo de facilitar la comprensión de la conclusión final del presente trabajo.

Tabla 5.1. Resumen de los resultados obtenidos

IMPACTO SANITARIO		
FACTORES EXPLICATIVOS	PREVISIONES DE CRECIMIENTO DEL PIB	TASAS DE VARIACIÓN DE LA OCUPACIÓN
PESO AGRICULTURA EN ASALARIADOS	$R^2=0,3033$	$R^2=0,1898$
	CORRELACIÓN POSITIVA	CORRELACIÓN POSITIVA
PESO SECTOR SERVICIOS EN ASALARIADOS	$R^2=0,5374$	$R^2=0,1341$
	CORRELACIÓN NEGATIVA	CORRELACIÓN NEGATIVA
TEMPORALIDAD DEL EMPLEO	$R^2=0,0036$	$R^2=0,0003$
	NO CORRELACIÓN	NO CORRELACIÓN
PESO DEL SECTOR PÚBLICO EN EMPLEO	$R^2=0,2781$	$R^2=0,0753$
	CORRELACIÓN POSITIVA	NO CORRELACIÓN
DENSIDAD DE POBLACIÓN	$R^2=0,4149$	$R^2=0,1825$
	CORRELACIÓN NEGATIVA	CORRELACIÓN NEGATIVA
POBLACIÓN EN RIESGO DE POBREZA	$R^2=0,0162$	$R^2=0,0225$
	NO CORRELACIÓN	NO CORRELACIÓN
PORCENTAJE DE POBLACIÓN CONTAGIADA	$R^2=0,1858$	$R^2=0,0957$
	CORRELACIÓN POSITIVA	NO CORRELACIÓN

A simple vista, es fácil darse cuenta que todos los factores explicativos guardan una correlación mayor con las previsiones de crecimiento del PIB que con las tasas de variación de la ocupación. Además, en ciertos casos hay factores que se relacionan con las diferencias en el impacto económico en materia de las previsiones de crecimiento del PIB, y por el contrario no son significativos a la hora de explicar la heterogeneidad en las tasas de variación interanual de la ocupación.

Tradicionalmente, durante las recesiones económicas las caídas del PIB y del empleo han estado mucho más correlacionadas que en la crisis económica que estamos viviendo actualmente. Sin embargo, los efectos de la crisis del COVID-19 en el empleo se han visto sustancialmente relajados por los ERTES (Expedientes de regulación temporal del empleo) (Fedea,2021). El INE no clasifica a los trabajadores afectados por un ERTE como parados, por lo que, sin los ERTE, la tasa de paro se habría disparado al 40% en lo peor de la crisis (Fedea,2021). Según Osuna y García Pérez (2021) los ERTES han favorecido el mantenimiento de los puestos de trabajo, por lo

que las tasas de variación de la ocupación no han sufrido el mismo impacto que las previsiones de crecimiento del PIB.

Siguiendo a Fernández Cerezo (2020) y Prades LLanes y Tello Casas (2020), la variable que más ha influido a la hora de justificar las diferencias entre CCAA en el impacto económico del COVID-19 es la estructura sectorial. En el caso de las previsiones de crecimiento del PIB, el peso del sector servicios explica el 50% de las diferencias entre CCAA (correlación negativa), y el peso del sector agrícola el 30% (correlación positiva). Siendo aquellas regiones con mayor peso del sector servicios, las que peores previsiones de crecimiento del PIB tienen y, por el contrario, siendo las regiones con más peso del sector agrícola las que poseen las mejores previsiones de crecimiento del PIB. En lo referente a las tasas de variación de la ocupación, aunque menos, la estructura sectorial también ha influido notoriamente y en la misma dirección que con las previsiones de crecimiento del PIB.

Por otro lado, con el gráfico 10 he observado que el peso del sector público en los asalariados si es importante a la hora de explicar las diferencias en las previsiones de crecimiento del PIB, ya que el R^2 de la correlación es de 0,2781. Esta correlación es positiva, de modo que aquellas regiones con mayor peso del sector público en los asalariados, tienen unas previsiones de crecimiento del PIB mejores que el resto. Esto concuerda que los datos de la EPA que indican que, en marzo de 2021, el número de empleados en el sector público aumento en un 4,6% respecto a marzo de 2020. Por el contrario, el empleo privado en este mismo periodo se redujo en un 3,86 EPA (2021). Sin embargo, el peso del sector público en el empleo no es significativo para explicar las diferencias en las tasas de variación interanual de la ocupación (gráfico 11).

Para Felgueroso et al. (2020), la temporalidad es determinante, sobre todo en el corto plazo en la destrucción del empleo. Sin embargo, en mi trabajo no he logrado encontrar una relación significativa de la temporalidad con las tasas de variación de la ocupación, ni tampoco con las previsiones de crecimiento del PIB (gráficos 8 y 9) a nivel CCAA. Una posible explicación seria que Felgueroso et al. (2020) analiza el efecto de la temporalidad a nivel individual, siendo para los individuos con contrato temporal más probable perder el empleo. Por el otro lado yo analizo este efecto a nivel CCAA, donde no he encontrado una relación entre mayor presencia de temporalidad en los contratos e impacto económico.

Entrando a analizar las características poblacionales de cada CCAA, Rivera-Córdova (2021) afirmaba la existencia de una relación entre densidad de población e incidencia de la enfermedad. Extrapolando a mi trabajo esta idea, confirmé que la densidad de población ha influido en las diferencias en impacto económico del COVID-19 en las CCAA españolas. Sin embargo, la densidad de población solo tiene efectos en las previsiones de crecimiento del PIB, con un R^2 de 0,2063 (gráfico 12), mientras que es irrelevante para explicar las diferencias en las tasas de variación interanual de la ocupación (gráfico 13). Posteriormente observé que Madrid sesgaba mis datos, por lo que tras su eliminación encontré resultados más concluyentes. Sin Madrid, la densidad de población explica un 40% de las variaciones en las previsiones de crecimiento del PIB y un 20% de las tasas de variación de la ocupación, por lo que es significativa para ambas formas de medir el impacto económico. Posteriormente, Rivera-Córdova (2021) también encontraba una relación de la incidencia de la enfermedad con la población en riesgo de pobreza. Sin embargo, en este caso en mi trabajo no se encuentra que la población en riesgo de pobreza haya guardado relación alguna ni con las previsiones de crecimiento del PIB ni con la tasa de variación de la ocupación. De modo que, las CCAA con más población en riesgo de pobreza no han sufrido un

impacto económico empíricamente mayor que el resto. De este modo, aunque los individuos en riesgo de pobreza tengan una mayor probabilidad de contagiarse, a nivel territorial, las regiones con más riesgo de pobreza no han sufrido un mayor impacto económico.

Por último, mi última variable estudiada fue el porcentaje de población contagiada en cada CCAA. Fernández Cerezo(2020) subrayaba que la incidencia de la enfermedad no ha sido muy relevante a la hora de explicar las discrepancias regionales del impacto económico. Tras la realización de mis gráficos de correlación (gráficos 18 y 19), observo que la incidencia de la enfermedad no tiene relación alguna con la tasa de variación interanual de la ocupación, y que en su defecto, su relación con las previsiones de crecimiento del PIB existe pero era débil, por lo que concuerdo con Fernández Cerezo (2020). Además, esta correlación es positiva de modo que aquellas regiones con mayor tasa de población contagiada, tienen mejores previsiones de crecimiento del PIB.

En conclusión, el factor que más han influido a la hora de explicar las discrepancias en el impacto económico entre las CCAA es sin duda el peso del sector servicios en los asalariados. Aquellas regiones con mayor peso del mismo, son las que más han sufrido la crisis económica. El peso de los asalariados en la agricultura también ha sido muy importante, tanto para explicar las discrepancias en las previsiones de crecimiento del PIB, como para las tasas de variación de la ocupación, guardando una relación contraria al peso del sector servicios en los asalariados. Siguiendo en esta línea, la densidad de población ha jugado un papel muy importante en ambos ámbitos. Las CCAA con mayor densidad de población han sufrido un mayor descenso de sus previsiones de crecimiento del PIB y de sus tasas de variación de la ocupación. El peso del sector público en el empleo y la tasa de población contagiada también explican una parte sustancial de las discrepancias en las previsiones de crecimiento del PIB entre CCAA. Por el contrario, no son variables significativas para explicar las diferencias en las tasas de variación interanual de la ocupación.

Por último, ni la población en riesgo de pobreza, ni la temporalidad del empleo son factores que hayan influido en la magnitud del impacto económico del COVID-19 en las CCAA españolas.

6 BIBLIOGRAFÍA

ABACO (2013): *Tasa de riesgo de pobreza*. Disponible en:

http://www.observatorioabaco.es/post_observatorio/tasa-de-riesgo-de-pobreza

AGENCIA ESTATAL DE METEOROLOGÍA E INSTITUTO DE SALUD CARLOS III (2020): *Primeros indicios de correlación entre variables meteorológicas y propagación de la enfermedad covid-19 y del virus SARS-CoV-2 en España*. Disponible en:

http://www.aemet.es/es/noticias/2020/04/Covid_variablesmeteorologicas_abril2020

CECA (2021). *Funcas*. Disponible en: <https://www.eca.es/funcas/>

DATOS MACRO (2021): *COVID-19 - Crisis del coronavirus de las Comunidades Autónomas*. Disponible en:

<https://datosmacro.expansion.com/otros/coronavirus/espana-comunidades-autonomas>

EL ECONOMISTA (2021): *El paro sube en 527.900 personas en 2020 y se destruyen 622.600 empleos, los peores datos desde 2012*. Disponible en:

<https://www.eleconomista.es/economia/noticias/11017392/01/21/El-paro-suben-en-527900-personas-en-2020-y-se-destruyen-622600-empleos-los-peores-datos-desde-2012.htm>

EUROSTAT (2019a): *Densidad de población por región NUTS 3*. Disponible en:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/DEMO_R_D3DENS_custom_1108690/default/table?lang=en

EUROSTAT (2019b): *Tasa de riesgo de pobreza por regiones NUTS*. Disponible en:

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc_li41/default/table?lang=en

EXPANSIÓN (2021): *Fedea estima que la tasa de paro se habría disparado hasta el 40% sin los ERTE*. Disponible en:

<https://www.expansion.com/economia/2021/06/06/60bc977a468aeb132b8b45eb.html>

FEDEA (2021): *Aspectos económicos de la crisis del Covid-19. Boletín de seguimiento no. 9*. Disponible en: <https://documentos.fedea.net/pubs/eee/eee2021-09.pdf>

FELGUEROSO, F.; GARCÍA PÉREZ, J.; JIMENEZ, S. (2020): *Guía práctica para evaluar los efectos sobre el empleo de la crisis del COVID-19 y el Plan de Choque Económico*. Disponible en: <http://documentos.fedea.net/pubs/ap/2020/ap2020-04.pdf>

FERNÁNDEZ CERREZO, A. (2020): *La evolución de la actividad en las provincias españolas a lo largo de 2020 y sus determinantes*. Disponible en:

<https://repositorio.bde.es/bitstream/123456789/14835/1/be2101-art03.pdf>

FONDO MONETARIO INTERNACIONAL (2021): *Últimas proyecciones de crecimiento de perspectivas de la economía mundial*. Disponible en:

<https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2021/03/23/world-economic-outlook-april-2021>

FUNCAS (2020): *Previsiones económicas para las comunidades autónomas 2020-2021*. Disponible en: <https://www.funcas.es/textointegro/previsiones-economicas-para-las-comunidades-autonomas-2020-2021/>

GARCÍA, I.; OSUNA, V. (2021): *Despidos temporales, reducción de jornada y COVID-19: el caso de un mercado laboral dual*. Disponible en: <https://www.fedea.net/despidos-temporales-reduccion-de-jornada-y-covid-19-el-caso-de-un-mercado-laboral-dual/>
<https://documentos.fedea.net/pubs/ap/2020/ap2020-04.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2019b): *Encuesta de Población Activa (EPA), Asalariados por tipo de sector (público o privado), sexo y comunidad autónoma. Valores absolutos y porcentajes respecto del total de cada comunidad*. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=4960&L=0>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2020a): *Encuesta de Población Activa (EPA) Primer, Segundo, Tercer y Cuarto trimestre de 2020*. Disponible en: <https://www.ine.es>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2020b): *Encuesta de Población Activa (EPA), Ocupados por sector económico, sexo y comunidad autónoma. Valores absolutos*. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=4228&L=0>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2020c): *Población por comunidades y ciudades autónomas y tamaño de los municipios*. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=2915>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2021a): *Contabilidad Nacional Trimestral de España: principales agregados Primer trimestre de 2021*. Disponible en: <https://www.ine.es/daco/daco42/daco4214/cntr0121.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2021b): *Encuesta de Población Activa (EPA) Primer trimestre de 2021*. Disponible en: <https://www.ine.es/daco/daco42/daco4211/epa0121.pdf>

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA (2019a): *Encuesta de Población Activa (EPA), Asalariados por tipo de contrato o relación laboral, sexo y comunidad autónoma. Valores absolutos y porcentajes respecto del total de cada comunidad*. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=4241&L=0>

LLORANTE, H. (2020): *Impacto del COVID-19 en el mercado de trabajo: un análisis de los colectivos vulnerables*. Disponible en: https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/691084/impacto_llorante_DT2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

LOPEZ, J. (2017): *Coeficiente de determinación (R cuadrado)*. Disponible en: <https://economipedia.com/definiciones/r-cuadrado-coeficiente-determinacion.html>

MINISTERIO DE SANIDAD (2020): *Actualización nº 30. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19)*. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov/documentos/Actualizacion_30_COVID-19_China.pdf

MINISTERIO DE TRABAJO Y ECONOMÍA SOCIAL (2021). *Impacto del COVID-19 sobre las estadísticas del ministerio de trabajo y economía social*. Disponible en:

https://www.mites.gob.es/ficheros/ministerio/estadisticas/documentos/Nota_impacto_COVID_Enero_2021.pdf

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (2020): *Cronología de la actuación de la OMS*. Disponible en: <https://www.who.int/es/news/item/27-04-2020-who-timeline---covid-19>

PALOMINO, J.; RODRIGUEZ, J.; SEBASTIAN, R. (2021): *La COVID-19 afecta de manera dispar a la desigualdad y la pobreza en España*. Disponible en: <https://www.ucm.es/la-covid-19-afecta-de-manera-dispar-a-la-desigualdad-y-la-pobreza-en-espana>

PASCUAL, F.; SERRANO, L.; SOLER, A. (2020): *El impacto del coronavirus en el mercado de trabajo de las regiones españolas*. Disponible en: https://argos.gva.es/documents/165533218/172307874/IvieExpress_132020_MdoTrabajo/cf0f38ff-77c1-4637-a632-abf54cf3ab7d

PEREZ, F.; MAUDOS. (2020): *Impacto económico del coronavirus en el PIB y el empleo de la economía española y valenciana*. Disponible en: https://www.ivie.es/wp-content/uploads/2020/03/1_Impacto-econ%C3%B3mico-del-coronavirus-en-el-PIB-y-el-empleo-de-la-economia-espa%C3%B1ola-y-valenciana.pdf

PRADES LLANES, E.; TELLO CASAS, P. (2020): *Heterogeneidad en el impacto económico del COVID-19 entre regiones y países del área del euro*. Boletín económico-Banco de España, Num.2, pp.22-39.

RIVERA-CORDOVA, A. (2021): *Relación densidad y pobreza con casos confirmados por coronavirus en la región metropolitana*. Revista médica clínica las condes, vol.32 (1), pp.81-89